
انجليزي معربي
عالم الفضاء
space world

space world

عالم الفضاء

PREPARED AND AUTHORED BY ZAHRAA MUSLIM HASSAN

إعداد و تأليف زهراء مسلم حسن

تصميم الغلاف : عباس محمد الكرمي

وفي كل شيء له آيةٌ

تدل على انه واحد

Introduction

المقدمة

عالم الفضاء من الأمور التي شغلت ذهن الإنسان منذ أمد بعيد وهو عالم واسع جداً من الصعب الوصول إليه و التعرف عليه بشكل جلي و لا تزال الكثير من الأمور المتعلقة به مجهولة و غامضة لحد الآن و قد قال الله سبحانه و تعالى :

بسم الله الرحمن الرحيم

(و ما أوتيتم من العلم إلا قليلا)

صدق الله العلي العظيم

و في هذا الكتاب ستجدون القليل الذي تم التوصل إليه من الكثير الذي لا يزال في غياهب المجهول فلننطلق في هذا العالم الواسع لنجد فيه ما يعجبنا و يثير دهشتنا

المؤلف

facts about the Moon

حقائق عن القمر



The Moon is a dusty ball of rock measuring 3,476km in diameter that's roughly a quarter of the size of Earth

القمر عبارة عن كرة صخرية مغبرة يبلغ قطرها 3476 كيلومترًا أي ما يقرب من ربع حجم الأرض

Its surface is home to mountains and huge craters
and flat lands called seas made of hardened lava

سطحه موطن الجبال و الحفر الضخمة
و الأراضي المسطحة تدعى البحار المصنوعة من الحمم البركانية المتصلبة

It takes 27.3 days for the Moon to travel all the way around the Earth and complete its orbit .

يستغرق القمر 27.3 يومًا للتحرك في مساره حول الأرض وإكمال مداره .

On one side, the day lasts for 13 and a half days, followed by 13 and a half nights of darkness.

ويدوم النهار على أحد جانبيه لمدة 13 يومًا ونصف، تليه 13 ليلةً ونصف من الظلام.

Although the Moon shines bright in the night sky,

it doesn’t produce its own light We see the Moon because it reflects light from the Sun

على الرغم من أن القمر يسطع في سماء الليل ، إلا أنه لا ينتج ضوءه الخاص نحن نرى القمر لأنه يعكس الضوء من الشمس



صورة لكوكب القمر

Ever noticed how the Moon appears to change shape each night? That’s because as the Moon orbits the Earth, the Sun lights up different parts of its surface so it’s just our view of the Moon that’s changing, not the Moon itself.

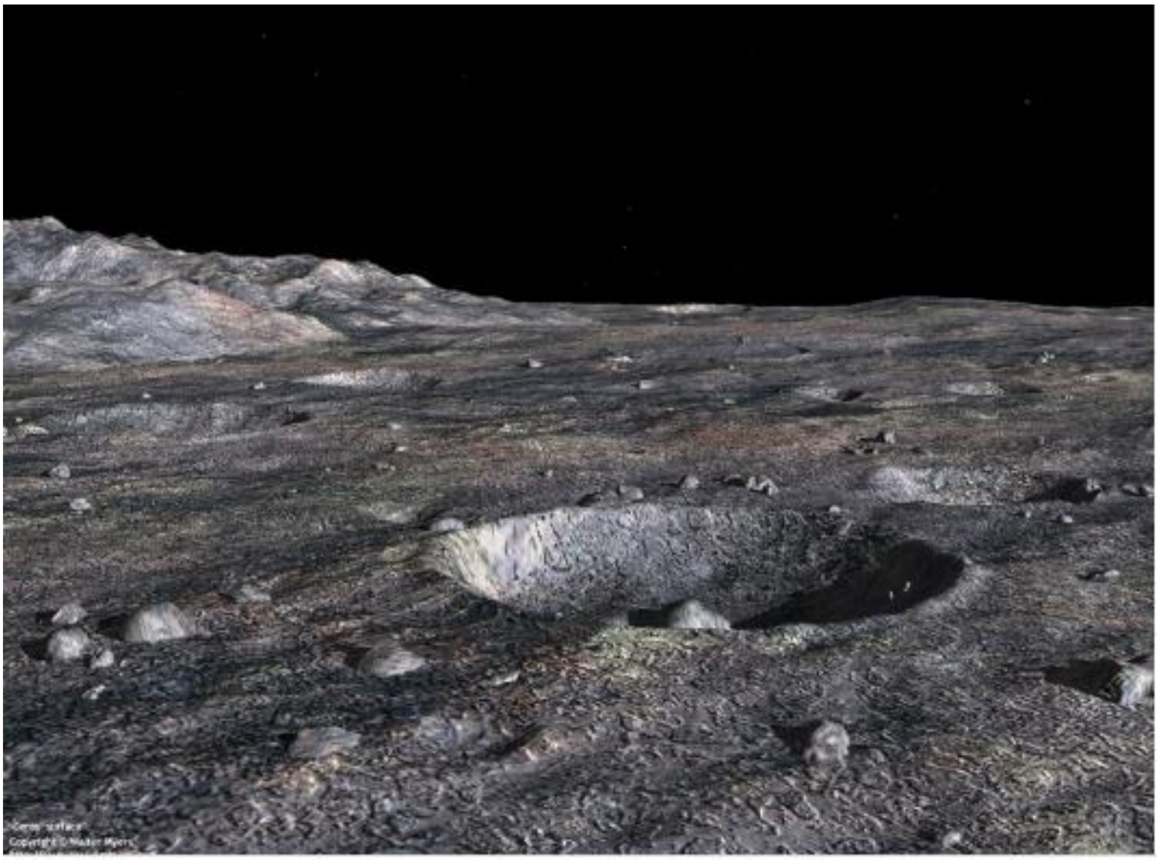
هل لاحظت يومًا كيف يتغير شكل القمر كل ليلة ؟ هذا لأنه عندما يتحرك القمر في مساره حول الأرض ، فإن الشمس تقوم بإلقاء ضوئها على أجزاء مختلفة من سطح القمر لذا فنحن نرى الأجزاء المضيئة فقط من سطح القمر و ذلك يعني إن رؤيتنا هي التي تتغير ، وليس القمر نفسه .



صورة للأرض من سطح القمر

we only ever see around 60% of the Moon's surface from Earth! The part that faces Earth is known as the 'near side' and the other, the far side

نحن نرى فقط حوالي 60٪ من سطح القمر
و نحن على الأرض و يُعرف الجزء الذي يواجه الأرض باسم "الجانب القريب " والآخر ، "الجانب البعيد".



صورة تبين سطح القمر

The temperature on the Moon varies from super hot to super cold !When the Sun hits its surface, temperatures can reach a scorching 127 c
But when the Sun 'goes down', temperatures can drop to around - 153 C

تختلف درجة الحرارة على القمر من شديدة البرودة إلى شديدة الحرارة ، فعندما تصطدم أشعة الشمس بسطحه ، يمكن أن تصل درجات الحرارة إلى
127 درجة مئوية ولكن عندما "تغرب" الشمس ، يمكن أن تنخفض درجات الحرارة إلى حوالي 153- درجة مئوية .



صورة من سطح القمر يظهر فيها كوكب الأرض

Like Earth, the Moon has gravity(the force that pulls things towards the ground). But the Moon's gravity is weaker, only one sixth of the Earth's gravity in fact. That means you'd weigh much less if you were to stand on the Moon

للقمر جاذبية مثل الأرض (القوة التي تسحب الأشياء نحو الأرض).
لكن جاذبية القمر أضعف حيث تبلغ سدس جاذبية الأرض
في الواقع هذا يعني أنه سيقل وزنك كثيرًا إذا أردت الوقوف على القمر!

Although the Moon has an atmosphere, it is very thin and consists mostly of hydrogen, neon, and argon.

على الرغم من أن القمر له غلاف جوي، إلا أنه رقيق جدا ويتكون في الغالب من الهيدروجين والنيون والأرغون .

It's not the kind of gaseous mixture that can sustain oxygen-dependent mammals like humans.

إنه ليس من نوع الخليط الغازي الذي يمكن أن يحافظ على الثدييات المعتمدة على الأكسجين مثل البشر .

However, there is actually a lot of oxygen on the Moon, not in a gaseous form.

ومع ذلك، يوجد بالفعل الكثير من الأكسجين على القمر، ليس في شكل غازي.

Instead, it is trapped within the regolith - the layer of rock and dust that covers the moon's surface.

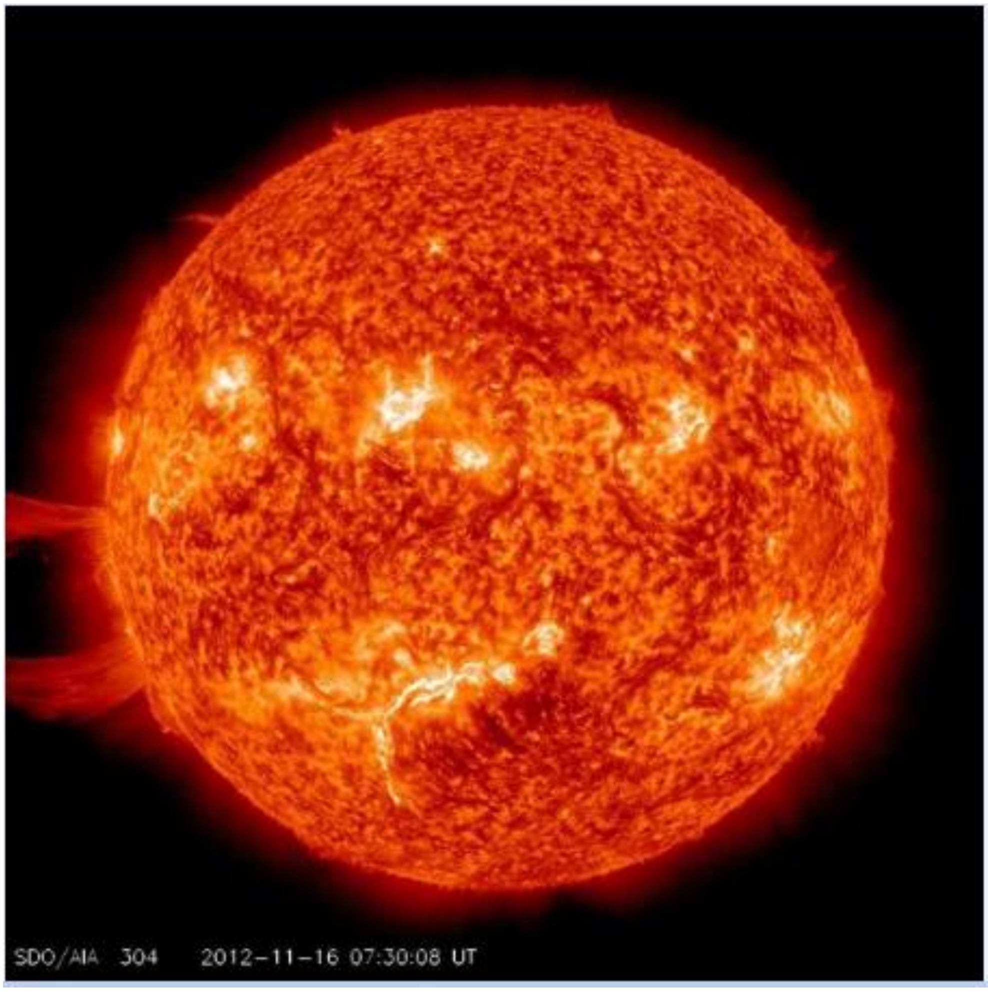
وبدلا من ذلك، يُحتجز داخل الثرى – طبقة الصخور والغبار الناعم الذي يغطي سطح القمر .

****

يميل محور الدوران للقمر بمقدار يبلغ حوالي 1.54 درجة فقط – أي أقل بكثير من ميلان محور الأرض بحوالي 23.44 درجة. هذا يعني أن القمر ليس لديه فصول مثلما يوجد على الأرض. على أية حال، وبسبب الميلان، هنالك أماكن في قطبي القمر لا ترى ضوء النهار أبدًا.

Facts about the sun

حقائق عن الشمس



The Sun is a star made of burning gas.
It is closer to us than any other star .
Without the Sun, the Earth would be a frozen wasteland No life could survive here .

الشمس هي نجم متكون من غاز مشتعل .
إنه أقرب إلينا من أي نجم آخر .
و بدون الشمس ، ستكون الأرض أرض قاحلة متجمدة .
لا يمكن أن توجد أي حياة فيها .

The temperature of the Sun is around 10,000 degrees Fahrenheit.
The inner core is much hotter .

تبلغ درجة حرارة الشمس حوالي **10000** درجة فهرنهايت ويكون اللب الداخلي أكثر سخونة .

The Sun controls our seasons. It controls how and when food grows.

It even controls when we are asleep and awake.

The Sun is the largest thing in our solar system .

تتحكم الشمس في مواسمنا و تتحكم في كيف ومتى تنمو النباتات.

بل إنها تحدد لنا متى ننام و متى نستيقظ .

الشمس هي أكبر شيء في مجموعتنا الشمسية .

Because of its size, it has a strong gravitational pull.

It keeps the Earth, the stars, the moons and the other planets in line.

Without the gravity of the Sun, the Earth would go spinning off into space .

بسبب ذلك الحجم ،فان الشمس لديها قوة جاذبية قوية .

إنها تحافظ على الأرض والنجوم والأقمار و الكواكب الأخرى في الخط دوران حولها .

و بدون جاذبية الشمس ، ستدور الأرض بعيدا في الفضاء .



الكواكب تدور حول الشمس

Some areas on the Sun's surface are cooler than others. These areas look darker.
They are called sun spots.



تكون بعض المناطق على سطح الشمس أكثر برودة من غيرها .
حيث تبدو هذه المناطق أكثر قتامه و يطلق عليها بقع الشمس .

The Sun is over 4.5 billion years old.
It started as a cloud of dust and gas.
It slowly formed a massive center and gained heat.
It is made of hydrogen and helium

يزيد عمر الشمس عن 4.5 مليار سنة .
بدأت الشمس كسحابة من الغبار والغاز .
شكلت مركزا هائلا ببطء واكتسبت حرارة .
تتكون الشمس من غازات الهيدروجين و الهليوم .

The Sun's light reaches the Earth in eight minutes.
This is known as the speed of Light .

يصل ضوء الشمس إلى الأرض في ثماني دقائق وهذا ما يُعرف بسرعة الضوء .

The Sun burns through thermonuclear fusion. It is not on fire, but it is very hot .
As the gas in the center heats up, it rises to the surface.
There it cools and falls back to the center, where the process starts again .

تحترق الشمس من خلال الاندماج النووي الحراري .
إنـها لا تشتعل ، لكنـها تكون شديدة الحرارة
فعندما يسخن الغاز في المركز ، يرتفع إلى السطح و هناك يبرد و يعود إلى المركز ثانيتا ، حيث تبدأ العملية مرة أخرى .

Have you ever looked at the stars at night and wondered about what's up there ,
Space is a big place with a lot to explore.
At the center of our solar system is the Sun .
Around the Sun orbit eight planets, as well as stars , bits of dust, comets and meteoroids.
We live in a spiral galaxy known as the Milky Way .

هل سبق لك أن نظرت إلى النجوم في الليل وتساءلت عما يوجد هناك؟
الفضاء مكان كبير يحتوي على الكثير لاستكشافه .
و الشمس هي مركز نظامنا الشمسي و تدور حول الشمس ثمانية كواكب بالإضافة إلى النجوم وقطع الغبار والمذنبات و النيازك .
نحن نعيش في مجرة حلزونية تعرف باسم مجرة درب التبانة .

the sun pulls everything in the solar system toward it .
At the same time, the planets pull against that force.
Because of this push-pull effect, we don't get too close to the sun or too far away.
Instead, we orbit around the Sun at known pace and location .

تسحب الشمس كل شيء في المجموعة الشمسية نحوها
و في الوقت نفسه تقاوم الكواكب قوة السحب هذه و بسبب هذا الدفع والسحب

بين الشمس و الكواكب فنحن لا نقترب كثيرًا من الشمس ولا نبتعد كثيرًا.
وبدلاً من ذلك ، نحن ندور حول الشمس بوتيرة وموقع معروفين .

The planets nearest the Sun Mercury, Venus and Earth lie in the inner solar system.
The other planets, as well as asteroids, lie in the outer solar system .

الكواكب الأقرب للشمس - عطارد والزهرة والأرض - تقع في النظام الشمسي الداخلي و الكواكب الأخرى ، و الكويكبات ، تقع في النظام الشمسي الخارجي .

The planets nearest the Sun are called terrestrial planets because they are made of solid matter.
Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune are called the gas giants.
They don’t have a solid surface .

تسمى الكواكب الأقرب للشمس بالكواكب الأرضية لأنها مكونة من المواد الصلبة بينما يُطلق على كوكب المشتري وزحل وأورانوس ونبتون عمالقة الغاز لأنها ليس لديها سطح صلب .

The planets nearest the Sun are smaller than those at the edge of the solar system.
The planets nearest the Sun are made of rock and dust.
Those near the edge are mostly gas or liquid .

الكواكب الأقرب للشمس أصغر من تلك الموجودة على حافة النظام الشمسي .
الكواكب القريبة من الشمس مكونة من الصخور والغبار .
بينما تلك البعيدة عن الشمس هي في الغالب غازية أو سائلة .

The planets of the solar system include Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter Saturn, Uranus and ،Neptune.
Pluto was previously thought of as a planet.
It is now thought of as a dwarf planet.
It sits in the Kuiper belt, which includes comets, dust and other dwarf planets.
The Kuiper belt lies on the edge of the solar system.

تشمل كواكب النظام الشمسي عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشتري ، زحل وأورانوس ونبتون .
كان يُنظر إلى بلوتو سابقًا على أنه كوكب بينما الآن يعتقد أنه كوكب قزم .
يقع في حزام كايبر الذي يضم الغبار والمذنبات والكواكب القزمة الأخرى.
يقع حزام كايبر على حافة النظام الشمسي .
****

The Kuiper Belt consists of rocks, comets, dwarf planets and plenty of ice, all in a variety of different shapes, colors and sizes .

حزام كايبر (Kuiper belt) هو منطقة على هيئة قرص موجودة بعد مدار كوكب نبتون .
يحتوي الحزام على العديد من الأجسام المتجمدة الصغيرة والجليد والصخور، تعتبر تلك الأجسام بقايا متحجرة وهو مصدر المذنبات، و مخزن لها .



Facts about The planet Mercury

حقائق عن كوكب عطارد



Mercury, the closest planet to the sun.

عطارد هو اقرب كوكب من الشمس .

Mercury is the smallest planet in our solar system

عطارد هو اصغر كوكب في مجموعتنا الشمسية .

Mercury is the densest planet next to Earth.

عطارد هو الكوكب الأكثر كثافة بجانب الأرض .

It has a solid core and crust .

يمتلك كوكب عطارد نواة و قشرة صلبة

Its core is made of metal – mostly iron.

اللب متكون من المعادن و اغلبه من الحديد .

Its crust is made of rock.

و القشرة تتكون من الصخور .

Because Mercury is so small, it has a very weak magnetic field.

لأن عطارد كوكب صغير يكون لديه مجال مغناطيسي ضعيف جدًا .

Gases, like oxygen or hydrogen, blow away into outer space.
Mercury doesn’t have a blanket of gases to protect it like Earth .

تنفجر الغازات ، مثل الأكسجين أو الهيدروجين في الفضاء الخارجي .
ولا يحتوي عطارد على غطاء من الغازات لحمايته مثل الأرض .

Instead, it has a very thin atmosphere.
When comets and meteors enter the Earth’s thick atmosphere, they usually burn up long before they reach Earth.

بدلا من ذلك ، لديها جو رقيق جدا.
عندما تدخل المذنبات والنيازك الغلاف الجوي السميك لكوكب الأرض
عادة ما تحترق قبل وقت طويل من وصولها إلى الأرض

When comets and meteors enter Mercury’s atmosphere, they don’t slow down. Instead, they slam into the planet, causing craters and pock marks

عندما تدخل المذنبات والنيازك الغلاف الجوي لعطارد ، فهي لا تبطئ و بدلا من ذلك ، تضرب الكوكب بعنف مما تسبب في ظهور الحفر وعلامات البثور .



صورة تظهر الحفر على سطح عطارد

Mercury has extreme temperatures because it is so close to the Sun and because it has almost no atmosphere .

عطارد له درجات حرارة قصوى لأنه قريب جدًا من الشمس ولأنه لا يمتلك أي غلاف جوي .

The sunny portion of the planet has a temperature of 800 degrees.

The other side of the planet is -300 degrees .

تبلغ درجة حرارة الجزء المشمس من الكوكب 800 درجة

وفي الجانب الآخر من الكوكب تبلغ درجة الحرارة -300 درجة .

Mercury can be seen from Earth. Look for it just as the Sun rises in the morning or as the Sun is setting at night .

يمكن رؤية كوكب عطارد من الأرض . ابحث عنه عندما تشرق الشمس في الصباح أو عندما تغرب الشمس بالليل .

It looks like a bright star that sits close to the Sun Mercury is just a bit larger than our moon .

يبدو كوكب عطارد وكأنه نجم لامع يقع بالقرب من الشمس .

عطارد أكبر قليلاً من قمرنا .



Some of the craters on Mercury are very deep. Scientists believe there is frozen ice in deep craters at the poles .

بعض الحفر في كوكب عطارد عميقة جدا و يعتقد العلماء أن هناك جليد متجمد في الحفر العميقة عند القطبين .

One crater(deep, round hole) is over 8 miles long

الحفرة الواحدة يصل طولها إلى 8 أميال .

If you weigh 60 pounds on Earth, you'd weigh only 18 pounds on Mercury .

إذا كان وزنك 60 رطلاً على الأرض ، فسيكون وزنك 18 رطلاً فقط على عطارد.

Mercury's crust is too hard and thick for volcanoes to form .

كوكب عطارد يمتلك قشرة صلبة جدا و سميكة لا يمكن أن تتشكل البراكين فيها .

Mercury doesn't have any moons

كوكب عطارد لا يمتلك أي قمر .

This small planet spins around slowly compared to Earth, so one day lasts a long time .

يدور هذا الكوكب الصغير ببطء مقارنة بالأرض ، لذلك اليوم الواحد يستمر لفترة طويلة .

Mercury takes 59 Earth days to make one full rotation

يستغرق كوكب عطارد 59 يومًا من أيام الأرض للقيام بدوران كامل .

A year on Mercury goes by fast. Because it's the closest planet to the sun, it doesn't take very long to go all the way around.

يمر العام الواحد على عطارد بسرعة. نظرًا لأنه أقرب كوكب إلى الشمس ، فلن يستغرق الأمر وقتًا طويلاً للالتفاف حولها .

completes one rotation around the sun in just 88 Earth days. If you lived on Mercury , you'd have a birthday every three months .

يكمل كوكب عطارد دورة واحدة حول الشمس في 88 يومًا فقط من أيام الأرض . أي إذا كنت تعيش في عطارد ، فسيكون لديك عيد ميلاد كل ثلاثة أشهر .

A day on Mercury is not like a day here on Earth . For us, the sun rises and sets each and every day .

لا يشبه يوم على كوكب عطارد يومًا هنا على الأرض . بالنسبة لنا ، تشرق الشمس وتغرب كل يوم.

Because Mercury has a slow spin and short year, it takes a long time for the sun to rise and set there .

ونظرًا لأن كوكب عطارد يدور ببطء وسنه فيه قصيرة ، فإنه يستغرق وقتًا طويلاً حتى تشرق وتغرب الشمس هناك .

Mercury only has one sunrise every180 Earth days .

تشرق الشمس مرة واحدة فقط في كوكب عطارد كل 180 يومًا من أيام الأرض .

Facts about The planet Venus

حقائق عن كوكب الزهرة



صورة للزهرة بالألوان الطبيعية

Venus is the second planet from the Sun. That means Mercury and Earth are Venus's neighboring planets .

كوكب الزهرة هو الكوكب الثاني من الشمس. وهذا يعني أن كوكب عطارد والأرض هما الكواكب المجاورة لكوكب الزهرة.

Venus is the hottest planet in our solar system .

الزهرة هو الكوكب الأشد حرارة في مجموعتنا الشمسية .

Venus is a terrestrial planet. It is small and rocky .

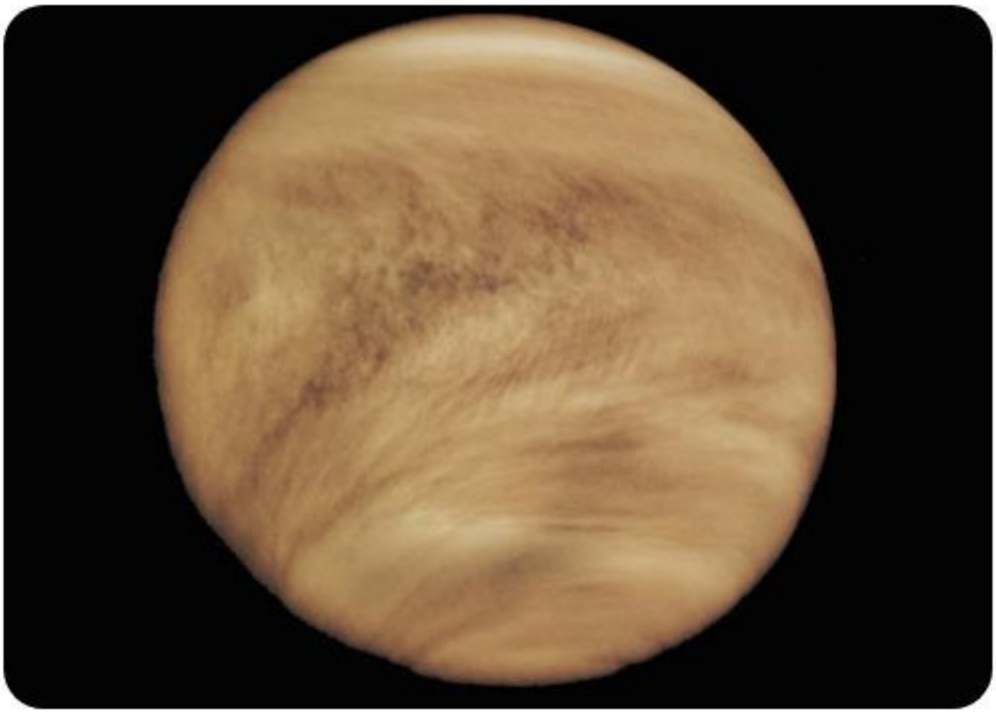
كوكب الزهرة يتكون من مادة صلبة وهو كوكب صغير وصخري.

Venus has a thick atmosphere full of carbon dioxide and clouds made of sulfuric acid .

كوكب الزهرة له غلاف جوي كثيف مليء بغاز ثاني أكسيد الكربون والغيوم المصنوعة من حامض الكبريتيك .

It traps heat and makes Venus very hot .

يعمل الغلاف الجوي على حبس الحرارة و يجعل الكوكب حار جدا .



Here you can see the clouds covering Venus.

صورة لكوكب الزهرة وهو محاط بالغيوم

The gas traps heat and keeps Venus toasty hot

Because of that metals like lead would be puddles of melted liquid .

يحبس الغاز الحرارة ويبقي كوكب الزهرة حارا جدا .

بسبب ذلك فالمعادن مثل الرصاص ستكون برگًا من السائل الذائب.

Venus has an active surface, it has mountains and volcanoes .

كوكب الزهرة له سطح نشط ، يحتوي على الجبال والبراكين .

Venus is similar in size to Earth. Earth is just a little bit bigger.

حجم كوكب الزهرة مماثل لحجم كوكب الأرض و إن كان كوكب الأرض اكبر بقليل.

Venus spins the opposite direction of Earth and most other planets.

تدور الزهرة في الاتجاه المعاكس للأرض ومعظم الكواكب الأخرى.

And its rotation is very slow. It takes about 243 Earth days to spin around just once.

دوران كوكب الزهرة بطيء جدا حيث يستغرق الأمر حوالي 243 يومًا من أيام الأرض للدوران مرة واحدة فقط حول نفسه.

Because it's so close to the Sun, a year goes by fast. It takes 225 Earth days for Venus to go all the way around the Sun.

لأن كوكب الزهرة قريب جدًا من الشمس ، يمر العام سريعًا و يستغرق الأمر 225 يومًا أرضيًا لكوكب الزهرة لتكمل دورتها حول الشمس .

That means that a day on Venus is a little longer than a year on Venus.

هذا يعني أن اليوم على كوكب الزهرة أطول قليلاً من العام على كوكب الزهرة.

Since the day and year lengths are similar, one day on Venus is not like a day on Earth.

نظرًا لأن أطوال اليوم والسنة متشابهة ، فإن يومًا واحدًا على كوكب الزهرة لا يشبه يومًا على كوكب الأرض.

A day on Venus lasts 243 Earth days.

اليوم على كوكب الزهرة يستمر 243 يومًا من أيام الأرض.

A year on Venus lasts 225 Earth days.

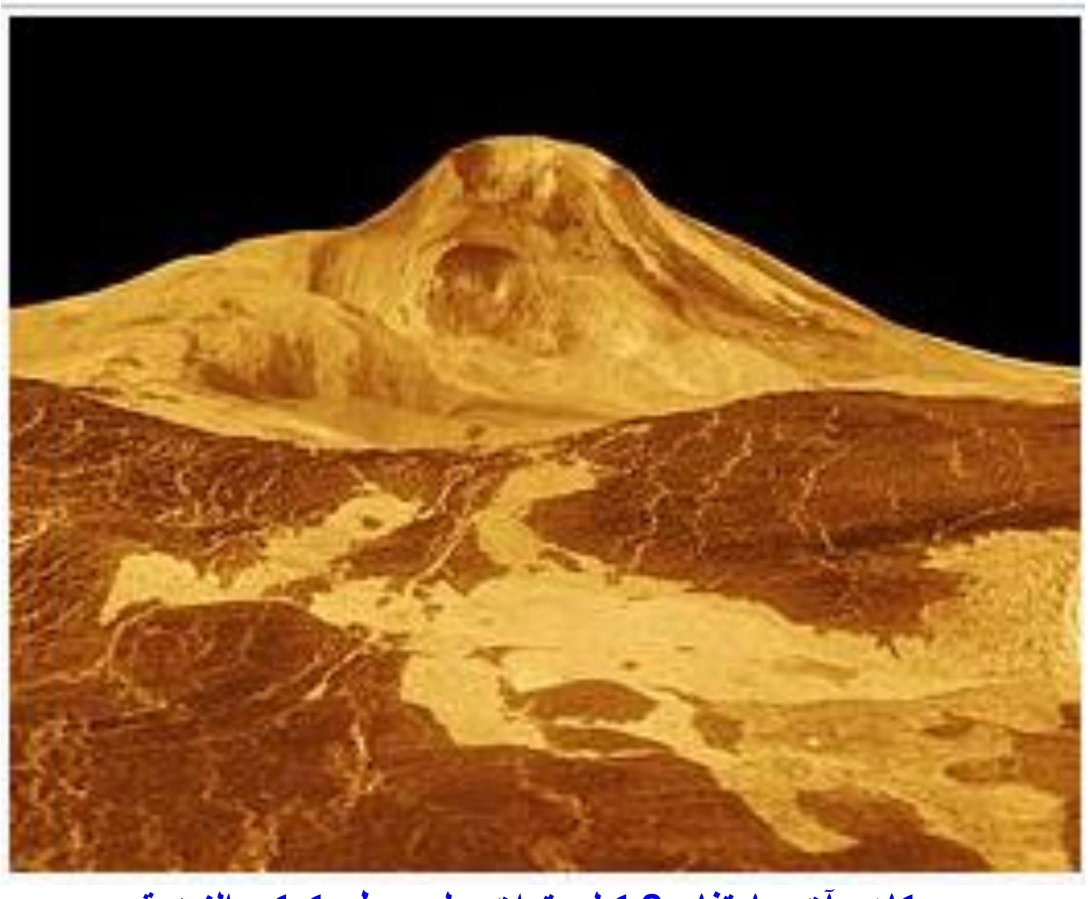
السنة على كوكب الزهرة تستمر 225 يومًا أرضيًا.

That means the Sun rises two times during each year on Venus.

هذا يعني أن الشمس تشرق مرتين خلال كل عام على كوكب الزهرة.

And because Venus rotates backwards, the Sun rises in the west and sets in the east.

ولأن كوكب الزهرة يدور للخلف ، فان الشمس تشرق من الغرب وتغرب من الشرق



بركان مآت بارتفاع 8 كيلومترات على سطح كوكب الزهرة

Just like Mercury, Venus doesn't have any moons .

تمامًا مثل عطارد ، ليس لدى الزهرة أي أقمار.

Facts about the planet earth

حقائق عن كوكب الارض



Earth is the third planet from the sun in our solar system

الأرض هي ثالث كوكب في بعده عن الشمس في نظامنا الشمسي.

Earth is 93 million miles away from the sun .

تبعد الأرض 93 مليون ميل عن الشمس .

Earth is the fifth largest planet in our solar system .

الأرض هي خامس أكبر كوكب في نظامنا الشمسي .

Our amazing planet has been around for quite some time.

كوكبنا المذهل موجود منذ وقت طويل .

Earth's inner core is made of iron

اللب الداخلي للأرض مصنوع من الحديد .

By researching our planet's rocks, scientists have calculated the Earth to be around 4.5 billion years old

من خلال البحث عن صخور كوكبنا ، قدر العلماء عمر الأرض بحوالي 4.5 مليار سنة!

Like all the planets, Earth orbits (travels around) around the sun. And it does so at some serious speed around 30 kilometers per second,

مثل كل الكواكب ، تدور الأرض حول الشمس. وهي تفعل ذلك بسرعة كبيرة تبلغ حوالي 30 كيلومترًا في الثانية .

in fact! It takes 365 days (one year) for the Earth to complete one full orbit .

في الواقع! تستغرق الأرض 365 يومًا (سنة واحدة) لتكمل مدارًا كاملاً.

When the earth rotates on its axis around the sun the four seasons result .

عندما تدور الأرض في محورها حول الشمس ينتج عن ذلك الفصول الأربعة .

The earth also spins on its axis. The result? We have daytime and nighttime! As the planet rotates, the side facing the sun receives daylight and the other is in darkness .

يدور كوكب الأرض أيضا حول محوره و ينتج عن ذلك النهار والليل فعندما يدور كوكب الأرض حول نفسه ، يكون الجانب المواجه للشمس نهارا والجانب الآخر يكون في ظلام .

Earth is the only planet in our solar system known to support life .

الأرض هو الكوكب الوحيد في نظامنا الشمسي توجد فيه الحياة .

.The air that we breathe is a mixture of gases

الهواء الذي نتنفسه هو خليط من الغازات .

Those gases are nitrogen, oxygen, argon, and carbon dioxide

هذه الغازات هي النيتروجين والأكسجين و الأرغون وثاني أكسيد الكربون .

We could not live without them .

لا يمكننا العيش بدونها .

Earth’s atmosphere has 6 layers .

يتكون الغلاف الجوي للأرض من 6 طبقات .

Earth is a terrestrial planet. This means that it is a planet made up of rocks or metals and has a hard surface.

الأرض كوكب سطحه يتكون من مواد صلبه مثل الصخور أو المعادن وله سطح صلب.

Other terrestrial and rocky planets are: Venus, Mars, and Mercury

الكواكب الصخرية الأخرى هي : الزهرة والمريخ وعطارد .

This is because it has two very important things that living creatures need to survive lots of oxygen and lots of water .

ذلك لأنه يحتوي على شيئين مهمين للغاية تحتاجهما الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة - الكثير من الأكسجين والكثير من الماء .

Over 71% of Earth's surface is covered in water! That is more than half.

أكثر من 71٪ من سطح الأرض مغطى بالمياه هذا أكثر من النصف .



صورة لسطح كوكب الارض

While Earth is covered in water, only 3% of that water is fresh! This means 97% of it is salt water .

بينما الأرض مغطاة بالمياه ، 3٪ فقط من المياه عذبة وهذا يعني أن 97٪ من المياه الموجودة فوق سطح الأرض مالحة .

Its distance from the sun means it's not too hot and . not too cold for creatures to live on, too .

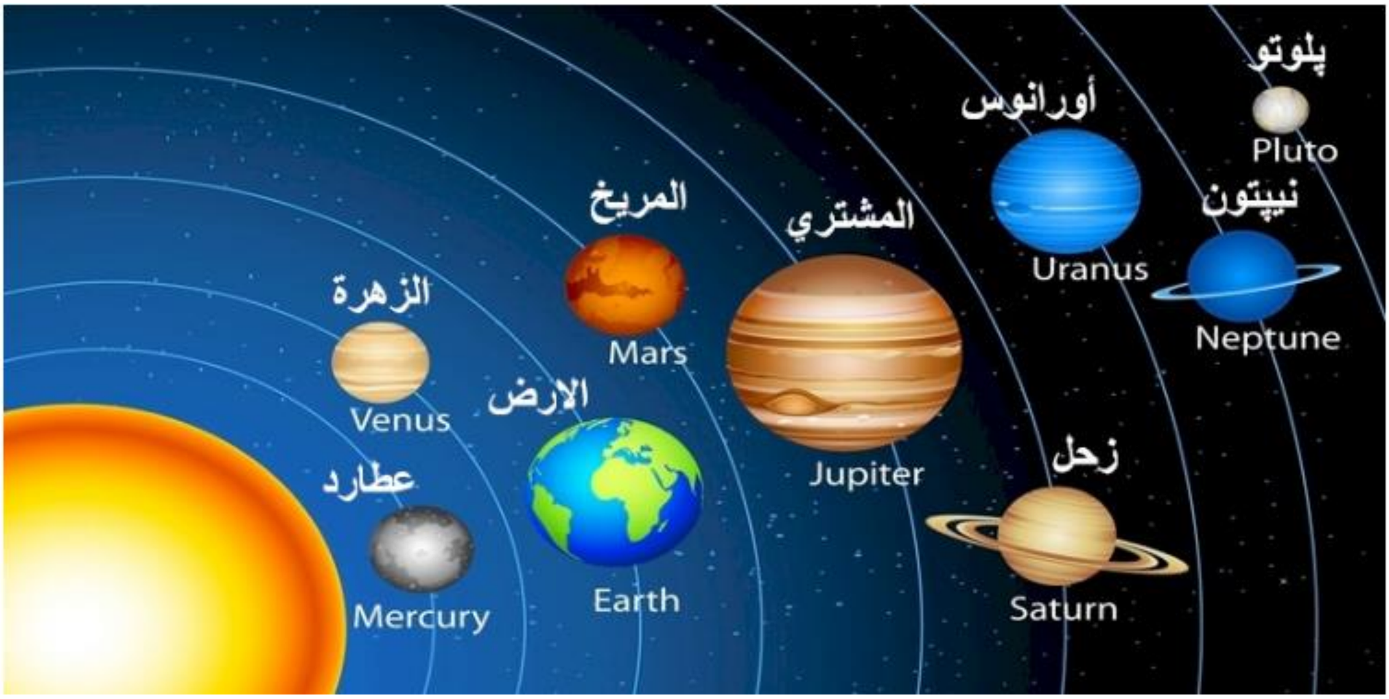
إن بعده عن الشمس يعني أن الجو ليس حارًا جدًا وليس باردًا جدًا لتعيش عليه الكائنات عليه .

Earth's 'atmosphere' is also hugely important for sustaining life .

كما أن "الغلاف الجوي" للأرض مهم للغاية للحفاظ على الحياة .

The atmosphere is a huge blanket of gases mostly oxygen and nitrogen wrapped around Earth, protecting our planet from the sun's strong rays.

الغلاف الجوي عبارة عن غطاء ضخم من الغازات - معظمها من الأكسجين والنيتروجين - تلتف حول الأرض لحماية كوكبنا من أشعة الشمس القوية .



صورة لنظام المجموعة الشمسية

At the same time, the atmosphere helps keep the Earth's temperature comfortable for living beings and it protects us from meteors, too .

في الوقت نفسه ، يساعد الغلاف الجوي في الحفاظ على درجة حرارة الأرض مناسبة للكائنات الحية - كما أنه يحمينا من النيازك أيضًا .

The earth revolves opposite the movement of the sun from west to east in an oval or elliptical orbit

تدور الأرض عكس حركة الشمس من الغرب إلى الشرق بمدار بيضوي أو اهليليجي الشكل

and the scientific explanation for this movement is that the mass of the sun is greater than the mass of the earth,

والتفسير العلمي لهذه الحركة هو إن كتلة الشمس أكبر من كتلة الأرض التي تساوي تقريبا 300000 ضعف كتلة الأرض .

which is approximately 300,000 times the mass of the earth, so the sun is attracting the earth towards it to generate this constant movement around it,

لذا فإن الشمس تقوم بجذب الأرض باتجاهها لتولد هذه الحركة الثابتة حولها،

and the earth completes its role complete around the sun approximately every 365 days .

وتكمل الأرض دوره كاملة حول الشمس كل 365 يوم تقريبا .

While we may think the Earth's shape is a perfect sphere, it is not! The North Pole and South Pole are a little flat .

بينما قد نعتقد أن شكل الأرض هو كرة مثالية ، فهو ليس كذلك . القطب الشمالي والقطب الجنوبي مسطحان بعض الشيء.

This happens because of the force that Earth uses to rotate.

هذا بسبب القوة التي تستخدمها الأرض للدوران .

Earth only has one natural Moon

الأرض لديها قمر طبيعي واحد فقط .

****

لماذا تدور الأرض حول نفسها

تدور الأجسام حول نفسها بسبب قانون حفظ زخم الحركة الدورانية أو ما يسمى بالزخم الزاوي. فمن المعلوم أن قوة الجاذبية تؤثر على كتلة الأرض بشكل متساو من جميع الاتجاهات، الأمر الذي يكسب الأرض شكلها المستدير وينشأ بهذا عزم القصور الذاتي الذي يتسبب بدوران الأرض حول نفسها.

Facts about the planet Mars
حقائق عن كوكب المريخ



Mars is the fourth planet from the sun.

المريخ هو رابع كوكب في بعده عن الشمس

It is a terrestrial planet which means that like Earth it has a hard, rocky surface you can walk on .

انه كوكب ذو سطح صلب و ذلك يعني انه مثل كوكب الأرض يمتلك سطح صخري صلب يمكن أن تمشي فوقه .

Mars is called the Red Planet because of all the iron in the soil.

يُطلق على المريخ الكوكب الأحمر بسبب كمية الحديد الكبيرة الموجود في التربة

This iron rusts and as a result, makes the surface and atmosphere look red .

هذا الحديد يتعرض للصدأ ونتيجة لذلك ، يجعل السطح والغلاف الجوي يبدوان باللون الأحمر .

Mars may look warm but it's very cold. The average temperature is -62 degrees Celsius .

قد يبدو المريخ دافئًا ولكنه بارد جدًا و متوسط درجة الحرارة 62 - درجة مئوية .

Mars has two moons, and their names are Phobos and Deimos .

للمريخ قمرين ، واسمهما فوبوس وديموس .

Mars can have huge dust storms which last for months and can cover the entire planet .

يمكن أن يكون للمريخ عواصف ترابية ضخمة تستمر لأشهر ويمكن أن تغطي الكوكب بأكمله .

A day on Mars is 24.6 hours, not much longer than an Earth day, but a year on Mars is 687 Earth days long.

اليوم على المريخ هو 24.6 ساعة ، ليس أطول بكثير من يوم الأرض ، لكن السنة على المريخ هي 687 يومًا على الأرض .

That's almost twice as long as an Earth year. Imagine only celebrating your birthday every two Earth years .

هذا ما يقرب من ضعف طول العام عل كوكب الأرض (تخيل بأنك تحتفل بعيد ميلادك كل عامين على الأرض) .



صورة لسطح كوكب المريخ

The seasons in mars are more extreme too because Mars's orbit is in an elliptical shape.

الفصول في المريخ أكثر تطرفًا أيضًا لأن مدار المريخ في شكل إهليلجي (الشكل الإهليلجي هو شكل بيضاوي) .

That means when it gets cold it gets really cold even the hottest summer's day would be not much above freezing .

وهذا يعني أنه عندما يصبح الجو باردًا يصبح الجو باردًا حقًا حتى أشد أيام الصيف حرارة لن تكون أعلى من درجة التجمد .

You'd be able to jump much higher on Mars because it has weaker gravity than Earth, and this means you'd weigh less too .

ستكون قادرًا على القفز أعلى بكثير على سطح المريخ لأن جاذبيته أضعف من الأرض ، وهذا يعني أنه سيقل وزنك أيضًا على هذا الكوكب .

The Mars gravity is only a third that of the Earth's.

جاذبية المريخ هي فقط ثلث جاذبية الأرض .



صورة لسطح كوكب المريخ

The atmosphere on Mars is about 100 times thinner than the Earth's atmosphere, and it has very little oxygen.

الغلاف الجوي على المريخ أرق بحوالي 100 مرة من الغلاف الجوي لكوكب الأرض ، ويحتوي على القليل جدًا من الأكسجين .

You wouldn’t be able to breath the Martian air and would need a spacesuit with oxygen there .

لن تكون قادرًا على تنفس هواء المريخ وستحتاج إلى بدله فضائية مزودة بالأكسجين هنالك .

Humans haven’t been to Mars yet, but NASA has sent several rovers there already, and Perseverance is the fifth It is an unmanned remote-controlled spacecraft .

لم يذهب البشر إلى المريخ بعد ، لكن ناسا أرسلت العديد من المركبات الجوالة إلى هناك بالفعل ، برسفيرنس روفر هي المركبة الفضائية الخامسة (وهي مركبة فضائية متجولة غير مأهولة متحكم بها عن بعد)

The first one was called Sojourner and it landed in 1997.

وقد أطلق على المركبة الأولى اسم سوجورنر و التي هبطت في عام 1997.



صورة لسطح كوكب المريخ

Spirit and Opportunity landed in 2004, and the last time NASA landed a rover on Mars soil was in 2012.
هبطت المركبتا الفضائية سبيريت و أوبورتيونيتي في عام 2004 ، وكانت آخر مرة هبطت فيها ناسا على تربة المريخ في عام 2012.
In 2018, NASA's Curiosity rover found signs which scientists think mean there once was life on Mars..
في عام 2018 ، اكتشفت المركبة الفضائية Curiosity التابعة لوكالة ناسا علامات يعتقد العلماء أنـها تعني وجود حياة على كوكب المريخ .
Therefore Perseverance's job will be to dig deeper by drilling into the surface
لذلك ستكون مهمة المركبة برسفيرنس روفر هي الحفر أعمق في سطح كوكب المريخ .
mars landscape includes some of the tallest volcanoes that we know about in the solar system. One's 21km high and 600km in diameter.
يشتمل سطح المريخ على بعضًا من أطول البراكين التي نعرفها في النظام الشمسي حيث يبلغ ارتفاعها 21 كم وقطرها 600 كم .
even though Earth is much bigger that Mars, they both have approximately the same amount of landmass That's because most of Earth is covered in water .
على الرغم من أن الأرض أكبر بكثير من المريخ ، إلا أنـهما يمتلكان نفس مساحة اليابسة تقريبًا! هذا لأن معظم الأرض مغطاة بالمياه .
Mar's atmosphere is very thin
It's composed primarily of carbon dioxide
جو المريخ رقيق للغاية حيث يتكون أساسًا من ثاني أكسيد الكربون .
Mars is a cold desert world .
كوكب المريخ عالم صحراوي بارد .
Mars is the second smallest planet in the solar system, after Mercury .
المريخ هو ثاني أصغر كوكب في المجموعة الشمسية بعد كوكب عطارد .

Facts about the planet Jupiter
حقائق عن كوكب المشترى



Jupiter is a planet in the solar system and is the 5th closest planet to the sun.

كوكب المشتري هو كوكب في النظام الشمسي وهو خامس أقرب كوكب إلى الشمس.

The distance from the sun to Jupiter is over 483 million miles .

المسافة من الشمس إلى المشتري تزيد عن 483 مليون ميل .

Jupiter is the largest planet in the solar system .

كوكب المشتري هو أكبر كوكب في المجموعة الشمسية.

Jupiter is so big, that it is over twice the size of all the other planets in the solar system put together, it's a massive 89,000 miles wide .

كوكب المشتري كبير جدًا ، حيث يزيد حجمه عن ضعف حجم جميع الكواكب الأخرى في النظام الشمسي مجتمعة ، ويبلغ عرضه 89000 ميل .

Jupiter is one of the four planets in the solar system that is a gas planet .

كوكب المشتري هو أحد الكواكب الأربعة في النظام الشمسي وهو كوكب غازي .

Jupiter is made up of layers and layers of gas, which is why it's a gas planet .

يتكون كوكب المشتري من طبقات وطبقات من الغاز ، وهذا هو سبب كونه كوكبًا غازيًا .

Jupiter does have some sort of a surface near its . core

كوكب المشتري لديه نوع من السطح الصلب بالقرب من اللب الداخلي للكوكب .

however it is impossible to see and explore at this time.

ومع ذلك فمن المستحيل أن نرى أي استكشاف في هذا الوقت



.

صورة لسطح كوكب المشتري

The planets gases are made of mostly Hydrogen and Helium, along with other gases .

تتكون غازات الكواكب في الغالب من الهيدروجين والهليوم إلى جانب غازات أخرى .

It's not known exactly when Jupiter was discovered and by whom as Jupiter has been known for a very

long time, and is one of the planets that can be seen from Earth without a telescope .

لا يُعرف بالضبط متى تم اكتشاف كوكب المشتري ومن عرف باسم المشتري لأنه كوكب تم معرفته منذ زمن طويل جدًا ، وهو أحد الكواكب التي يمكن رؤيتها من الأرض بدون تلسكوب .

The famous Astronomer Galileo however could be credited with further discovering Jupiter as he did discover the four main moons .

ومع ذلك ، يمكن أن يُنسب الفضل إلى عالم الفلك الشهير غاليليو في اكتشافه للمشتري حيث اكتشف الأقمار الأربعة الرئيسية .



صورة لأقمار كوكب المشتري

Jupiter has 4 main moons, known as Galilean Moons, as they were discovered by the famous Astronomer Galileo .

كوكب المشتري له 4 أقمار رئيسية ، تُعرف باسم أقمار غاليلين ، حيث اكتشفها عالم الفلك الشهير غاليليو .

The temperature on Jupiter is around -230 degrees which is very cold because Jupiter is very away from the heat of the sun .

تبلغ درجة الحرارة على كوكب المشتري حوالي -230 درجة وهي شديدة البرودة لأن المشتري بعيد جدًا عن حرارة الشمس .

It takes Jupiter 12 Earth years to orbit the sun, which is a very long time.

يستغرق كوكب المشتري 12 سنة أرضية للدوران حول الشمس ، وهي فترة طويلة جدًا .

however as Jupiter orbits very slow around the sun compared to Earth, it rotates very fast. 1 day on Jupiter last for about 10 hours, compared to Earths 24 hours .

ولكن نظرًا لأن كوكب المشتري يدور حول الشمس ببطء شديد مقارنة بالأرض ، فإنه يدور حول نفسه بسرعة كبيرة حيث يستمر يوم واحد على كوكب المشتري لمدة 10 ساعات تقريبًا ، مقارنة باليوم على كوكب الأرض الذي يستغرق 24 ساعة .

length of space journey from earth to jupiter

طول رحلة الفضاء من الأرض إلى المشتري13 شهرا .

If you weigh (45 kilograms) on Earth
you'd weigh (115 kilograms) on Jupiter.

إذا كان وزنك (45 كجم) فما فوق كوكب ألأرض
فان وزنك سيكون (115 كيلوجرامًا) فوق كوكب المشتري .

Jupiter is the largest planet in the solar system, and as a result of its gigantic size; Its gravity is the most intense among the gravity of the rest of the planets .

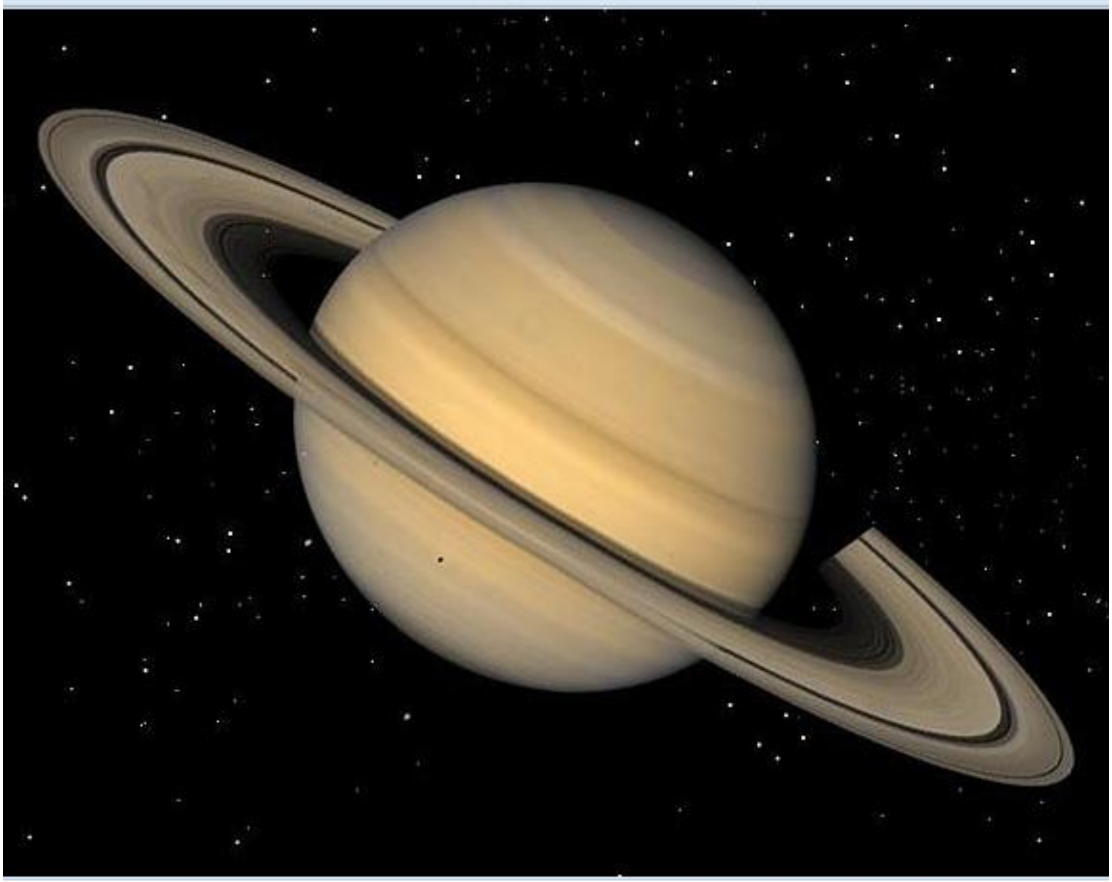
يعدّ كوكب المشتري أكبر كواكب النظام الشمسي حجمًا، ونتيجة حجمه العملاق فإنّ جاذبيّته هي الأكثر شدة بين جاذبيّة بقية الكواكب .

There is no oxygen on Jupiter as there is on Earth .

لا يوجد أكسجين على كوكب المشتري كما هو الحال على الأرض .

Facts about planet Saturn

حقائق عن كوكب زحل



Saturn is the sixth planet from the Sun in the Solar System .

زحل هو الكوكب السادس في النظام الشمسي .

It is the second largest planet in the Solar System, after Jupiter .

إنه ثاني أكبر كوكب في المجموعة الشمسية بعد كوكب المشتري .

Saturn is Like Jupiter, Uranus and Neptune, it is a gas giant .

زحل مثل كوكب المشتري وأورانوس ونبتون ، فهو " عملاق غازي ".

You cannot stand on Saturn. It is not like Earth. Saturn is made mostly of gases.

لا يمكنك الوقوف على زحل. إنها ليست مثل الأرض حيث يتكون زحل في الغالب من الغازات

It has a lot of helium. This is the same kind of gas that you put in balloons .

لديها الكثير من الهليوم و هذا هو نفس نوع الغاز الذي تضعه في البالونات.

Inside Saturn is probably a core of iron, nickel, silicon and oxygen compounds, surrounded by a deep layer of metallic hydrogen, then a layer of liquid hydrogen and liquid helium and finally, an outer gaseous layer.

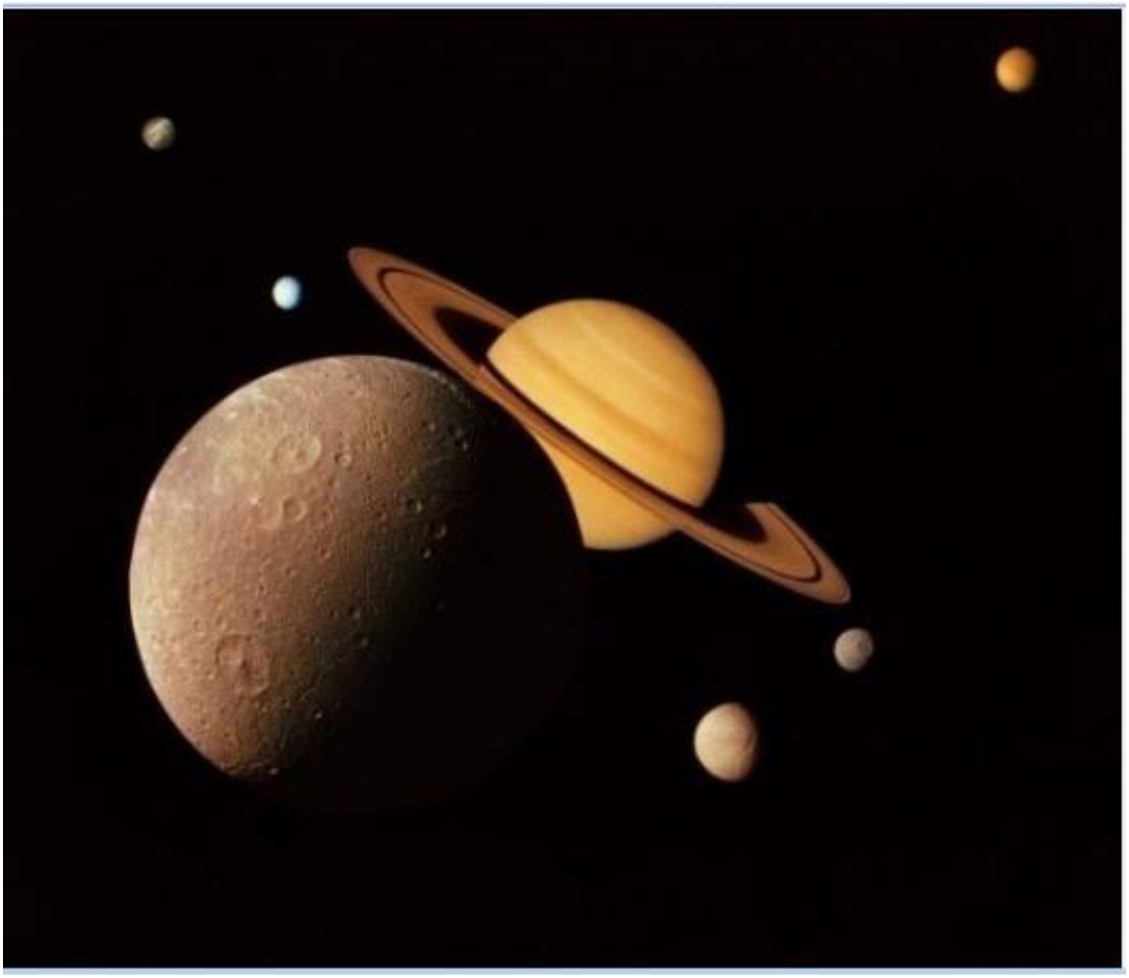
من المحتمل أن يكون داخل زحل نواة من الحديد والنيكل والسليكون ومركبات الأكسجين ، محاطة بطبقة عميقة من الهيدروجين المعدني ، ثم طبقة من الهيدروجين السائل والهليوم السائل وأخيراً طبقة غازية خارجية .

Saturn has 62 known moons orbiting the planet; 53 are officially named .

يمتلك زحل 62 قمراً معروفاً يدور حول الكوكب ؛ تم تسمية 53 منها رسميا .

The largest moon is Titan, which is larger in volume than the planet Mercury .

اكبر قمر هو تيتان ، وهو أكبر حجمًا من كوكب عطارد



صورة تبين أقمار كوكب زحل

Titan is the second-largest moon in the Solar System.

تيتان هو ثاني أكبر قمر في المجموعة الشمسية.

The largest moon is Jupiter's moon, Ganymede .

أكبر قمر هو قمر المشتري ، جانيميد .

There is also a very large system of rings around Saturn .

هناك أيضًا نظام كبير جدًا من الحلقات حول زحل .

These rings are made of ice with smaller amounts of rocks and dust.

هذه الحلقات مصنوعة من الجليد مع كميات أصغر من الصخور والغبار .

The rings were first discovered by Galileo Galilei in 1610, using his telescope .

اكتشف غاليليو غاليلي الحلقات لأول مرة في عام 1610 باستخدام تلسكوبه.

Saturn goes around the Sun very slowly. A year on Saturn is more than 29 Earth years .

يدور زحل حول الشمس ببطء شديد و السنة الواحدة على زحل أكثر من 29 سنة أرضية .

Saturn spins on its axis very fast. A day on Saturn is 10 hours and 14 minutes.

يدور زحل على محوره بسرعة كبيرة واليوم الواحد على زحل هو 10 ساعات و 14 دقيقة .

This Ringed Planet is so far away from the Sun that it receives much less sunlight than we do here on Earth. Yes, the Sun looks smaller from there .

هذا الكوكب الحلقي بعيد جدًا عن الشمس لدرجة أنه يتلقى ضوءًا أقل بكثير مما نتلقاه هنا على الأرض حيث تبدو الشمس أصغر من هناك .

Saturn Isn’t Round Saturn spins incredibly fast That speed causes the planet to flatten slightly, so it’s not round like most other celestial bodies in our solar System .

زحل ليس دائريًا يدور زحل بسرعة مذهلة تلك السرعة
تتسبب في تسطيح الكوكب قليلاً ، لذا فهو ليس دائريًا مثل معظم الأجرام
السماوية الأخرى في مجموعتنا الشمسية .

Saturn is the last planet you can spot with the naked eye.

زحل هو آخر كوكب يمكنك رؤيته بالعين المجردة .

You'll need a telescope to see its rings, but you can see the planet's glow at night without the aid of anything .

ستحتاج إلى تلسكوب لرؤية حلقاتها المميزة ،
ولكن يمكنك رؤية توهج الكوكب في الليل بدون مساعدة اى شئ .

Saturn is much cooler than Jupiter being farther from the Sun, with an average temperature of about -285 degrees Fahrenheit .

زحل أبرد بكثير من كوكب المشتري كونه بعيدًا عن الشمس ، بمتوسط درجة
حرارة حوالي -285 درجة فهرنهايت .

Saturn has a slightly stronger gravitational pull than Earth .

زحل، لديه جاذبية أقوى قليلاً من جاذبية الأرض .

Saturn's atmosphere is also known to form oval shaped clouds, similar to the clearer spots seen in Jupiter.

من المعروف أيضًا أن الغلاف الجوي لكوكب زحل يشكل غيومًا بيضاوية الشكل
، على غرار البقع الأكثر وضوحًا التي شوهدت في كوكب المشتري .

These oval spots are cyclonic storms, the same as cyclones seen on Earth

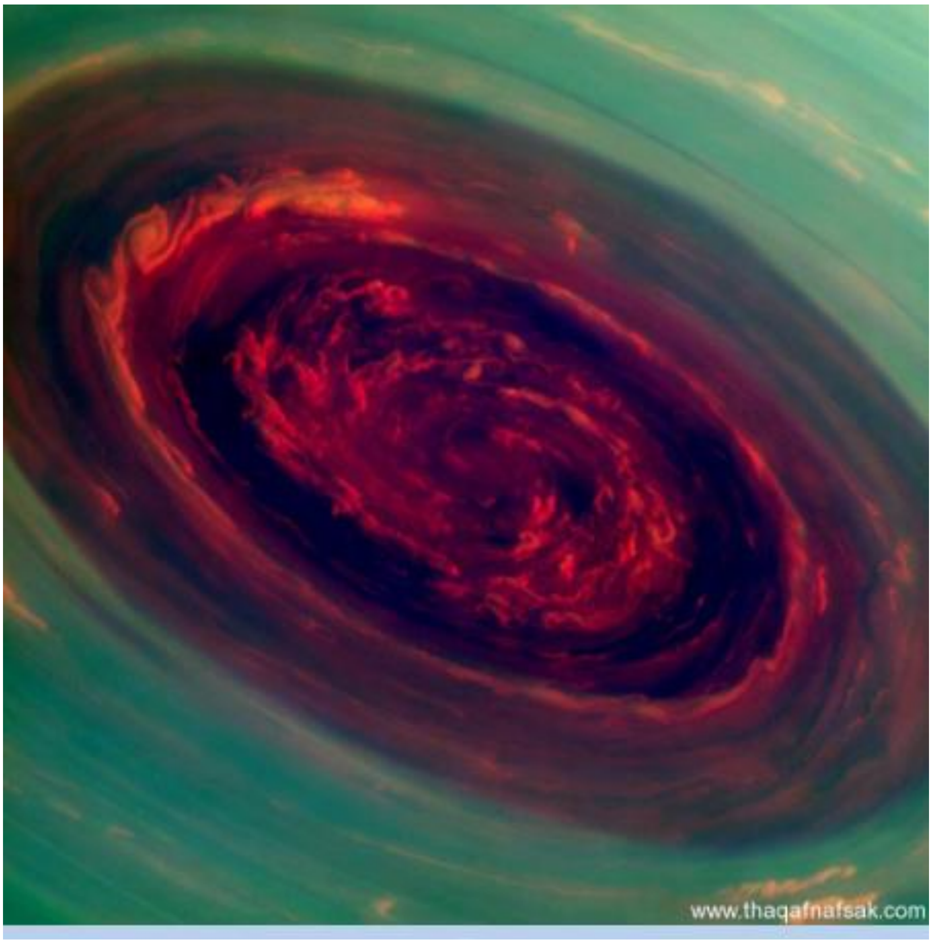
هذه البقع البيضاوية هي عواصف إعصارية ، مثل الأعاصير التي شوهدت على
الأرض.

In 1990, the Hubble Space Telescope found a very large white cloud near Saturn's equator .

في عام 1990 ، وجد تلسكوب هابل الفضائي سحابة بيضاء كبيرة جدًا بالقرب
من خط استواء زحل .

Storms like the one in 1990 were known as Great White Spots .

عُرفت العواصف مثل تلك التي حدثت في عام 1990 باسم البقع البيضاء العظيمة.



صورة لإعصار ضخم على كوكب زحل

These unique storms only exist for a short time and only happen about every 30 Earth years .

هذه العواصف الفريدة موجودة فقط لفترة قصيرة وتحدث فقط كل 30 سنة أرضية تقريبًا.

Saturn is about 1,400,000,000 km from the Sun.

يبعد زحل حوالي 1،400،000،000 كم عن الشمس .

Saturn is the only planet in the Solar System that is less dense than water .

زحل هو الكوكب الوحيد في النظام الشمسي اقل كثافة من الماء.



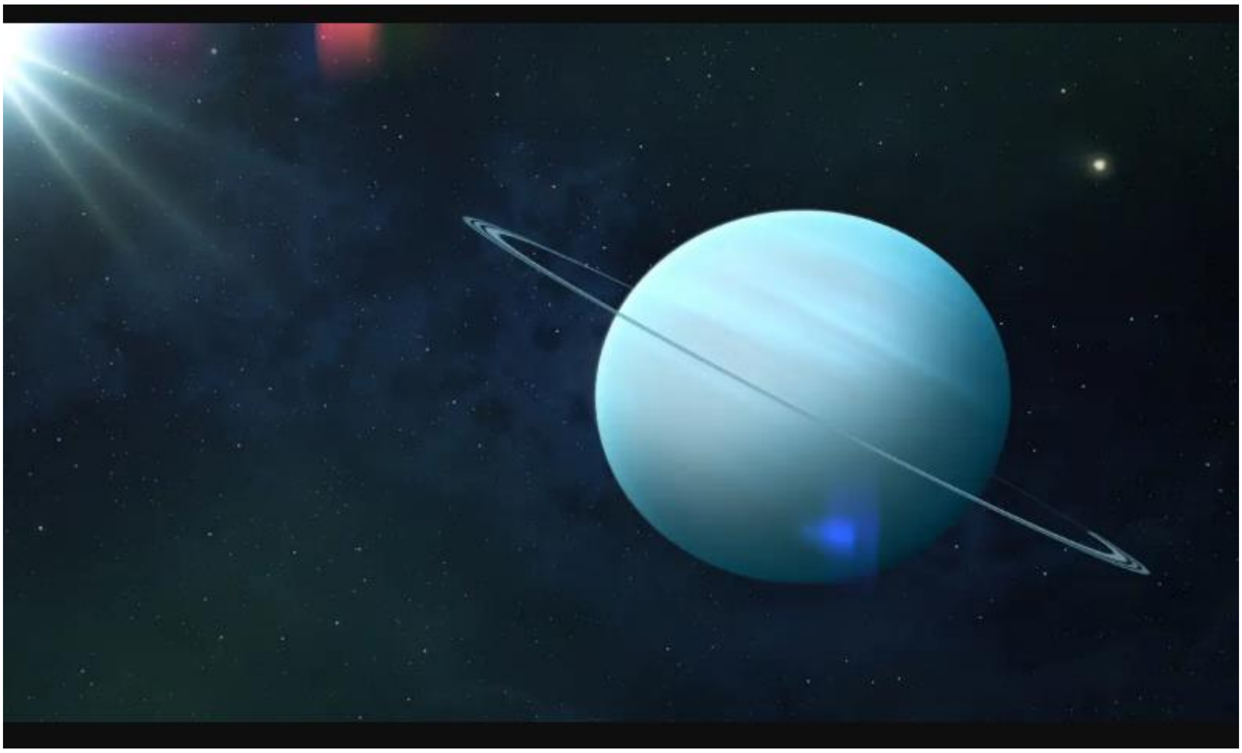
يمكن لكوكب زحل أن يطفو فوق الماء

This means if Saturn could be placed in a large pool of water, it would float .

هذا يعني أنه إذا أمكن وضع زحل في بركة كبيرة من الماء ، فسوف يطفو .

Facts about planet Uranus

حقائق عن كوكب أورانوس



The planet Uranus formed about 4.5 billion years ago.

تشكل كوكب أورانوس منذ حوالي **4.5** مليار سنة .

Uranus was the first planet to be discovered with the aid of a telescope .

كان أورانوس أول كوكب يتم اكتشافه بمساعدة التلسكوب.

The planet Uranus is the seventh most distance planet from the Sun .

كوكب أورانوس هو سابع كوكب يبعد عن الشمس .

Saturn and Neptune are Uranus' neighboring planets .

زحل ونبتون هما الكواكب المجاورة لأورانوس .

Uranus is in the outer part of our Solar System.

يقع أورانوس في الجزء الخارجي من نظامنا الشمسي .

Uranus is an Ice Giant planet .

أورانوس كوكب جليدي عملاق .

Uranus is made of gas like Jupiter, Saturn and Neptune.

أورانوس مصنوع من الغاز مثل كوكب المشتري وزحل و نبتون.

It is mostly made of hydrogen and helium, but methane gas gives it its vivid blue color .

يتكون في الغالب من الهيدروجين والهليوم ، لكن غاز الميثان يمنحه لونه الأزرق الزاهي .

Uranus is the third largest planet in our Solar . System

أورانوس هو ثالث أكبر كوكب في نظامنا الشمسي .

Uranus is 400% the size of Earth .

أورانوس هو **400**٪ من حجم الأرض .

The radius of Uranus is 15,759 miles .

يبلغ نصف قطر أورانوس **15759** ميلاً .

It takes Uranus 30,668 Earth days to complete an orbit around the Sun .

ستغرق كوكب أورانوس 30668 يومًا من أيام الأرض لإكمال مداره حول الشمس .

Our year as we know is 365 days but Uranus takes 84 of our Earth years to complete its rotation around the sun .

(that is mean One year on Uranus is the same as 84 years on Earth.) .

العام الواحد في كوكب الأرض كما نعلم هو 365 يومًا ، لكن أورانوس يستغرق 84 عامًا من سنوات الأرض لإكمال دورته حول الشمس .

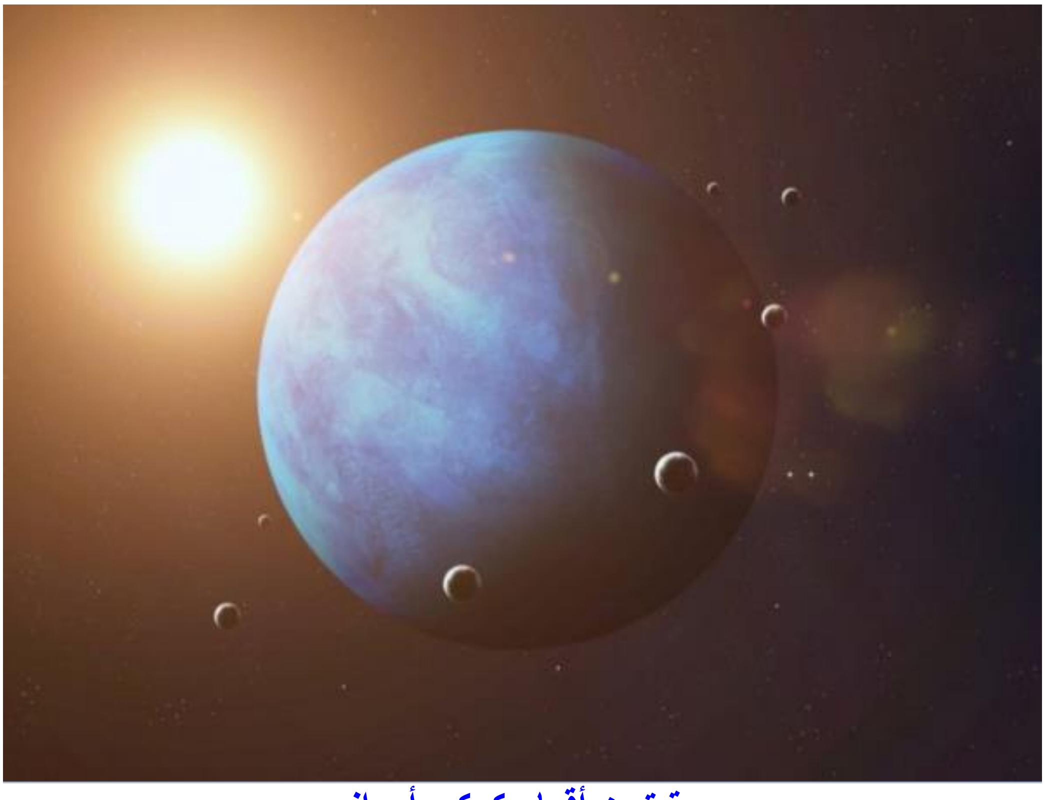
(و هذا يعني إن سنة واحدة على أورانوس تعادل 84 سنة على الأرض)

Uranus has 27 known moons.

لأورانوس 27 قمرا معروفا .

The five major moons of Uranus are Ariel, Miranda, Oberon Titania , and Umbriel .

الأقمار الخمسة الرئيسية لأورانوس هي أرييل و ميراندا و أوبيرون و تيتانيا و أومبرييل .



صورة تبين أقمار كوكب أورانوس

The planet Uranus has 11 rings made of dust, ice and bits of rock.

يحتوي كوكب أورانوس على 11 حلقة مصنوعة من الغبار والجليد وقطع الصخور

Because Uranus is an ice giant, it’s virtually impossible for life to evolve as we know it .

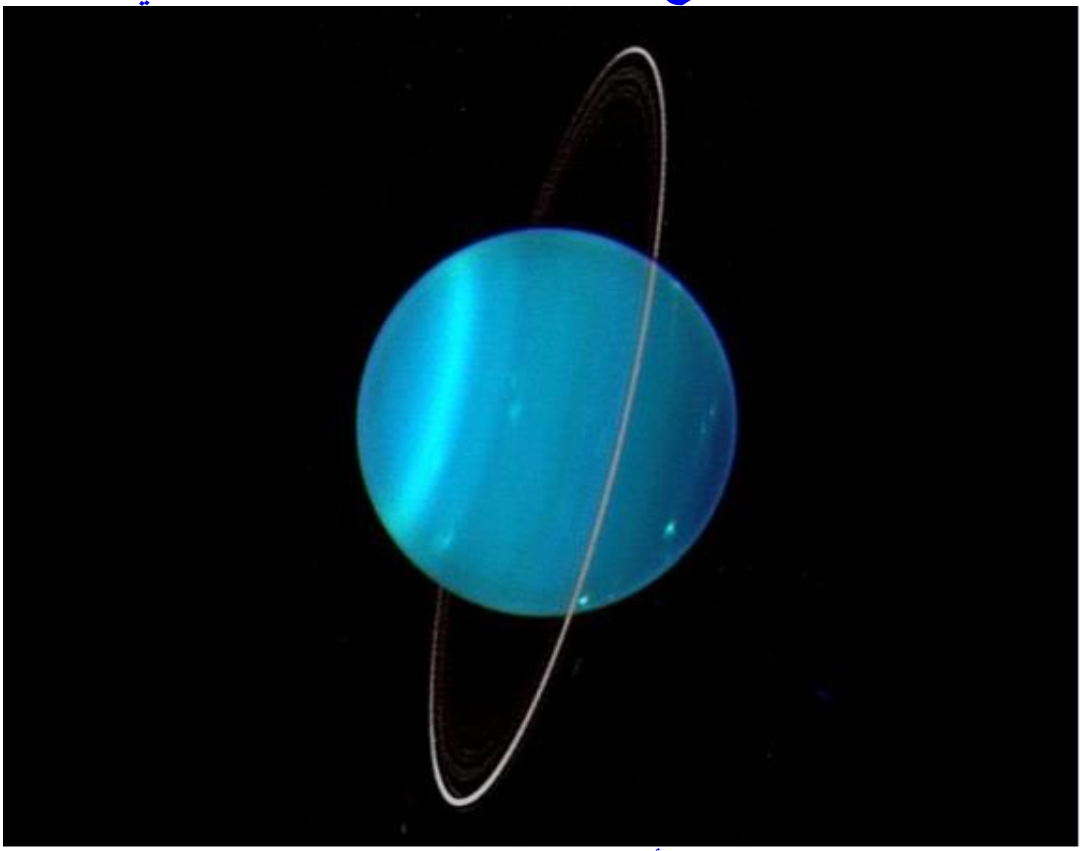
نظرًا لأن أورانوس هو عملاق جليدي ، فمن المستحيل تقريبًا أن تتطور الحياة فيه كما نعرفها .

Uranus is the coldest planet in our Solar System, with temperatures as low as -370° Fahrenheit .

أورانوس هو أبرد كوكب في مجموعتنا الشمسية ، مع درجات حرارة منخفضة تصل إلى -370 درجة فهرنهايت .

Uranus has wind speeds that can exceed 560 miles per hour .

أورانوس لديه سرعة رياح يمكن أن تتجاوز 560 ميلًا في الساعة .



صورة لكوكب أورانوس و هو يدور على جانبه

Uranus rotates from east to west, however its rotation is unique in our Solar System because it rotates on its Side .

يدور أورانوس من الشرق إلى الغرب ، ولكن دورانه فريد في نظامنا الشمسي لأنه يدور على جانبه .

Uranus has been tipped on its side, probably by a collision with another planet .

قد كان أورانوس مائلا إلى جانبه وربما يكون ذلك بسبب الاصطدام بكوكب آخر.

Its poles lie almost in the middle, rather than the top and bottom .

فان أقطابها تقع تقريبا في الوسط ، بدلاً من الأعلى والأسفل كما هو الحال في كوكب الأرض .

Because it's tipped, Uranus has seasons that last 20 years. That is mean 20 years of summer and 20 years of winter .

نظرًا لأنه مقلوب ، فإن لأورانوس مواسم تستمر 20 عامًا. هذا يعني 20 سنة من الصيف و 20 سنة من الشتاء .

The temperature is almost always the same, whether its winter or summer because the planet is so far from the sun .

تكاد تكون درجة الحرارة متماثلة دائمًا ، سواء في الشتاء أو الصيف لأن الكوكب بعيد جدا عن الشمس .

Uranus also spins in the opposite direction than the other planets of the Solar System.

يدور أورانوس أيضًا في الاتجاه المعاكس من الكواكب الأخرى للنظام الشمسي .

If you weigh 60 pounds on Earth, you'd weigh 41 pounds on Uranus .

إذا كان وزنك 60 رطلاً على الأرض ، فسيكون وزنك 41 رطلاً على أورانوس .

Uranus is a 2.57 billion km away from the Earth .

يبعد أورانوس 2.57 مليار كيلومتر من الأرض .

While the day on earth as we know is 24 hours, the day on Uranus is 17.24 hours (that is 17 hours and 14 minutes) .

بينما اليوم في الأرض كما نعلم 24 ساعة ، فإن اليوم في أورانوس هو 17.24 ساعة (أي 17 ساعة و 14 دقيقة) .

Uranus is about 4 times larger than the Earth .

أورانوس أكبر بحوالي 4 مرات من الأرض .

Facts about planet Neptune

حقائق عن كوكب نبتون



Neptune is the farthest planet from the Sun at an average distance of 4.5 billion kilometers .

نبتون هو أبعد كوكب عن الشمس بمتوسط مسافة 4.5 مليار كيلومتر .

Neptune is the fourth-largest planet in the Solar System and the smallest of the gas giants (Jupiter and Saturn and Uranus) .

نبتون هو رابع أكبر كوكب في المجموعة الشمسية وأصغر من عمالقة الغاز(المشتري و زحل و أورانوس) .

Neptune is more than 30 times farther from the Sun than Earth

انه يبعد عن الشمس بأكثر من 30 مرة مما يبعد كوكب الأرض عن الشمس . أرض.

Both Neptune and Uranus are termed ice giants since they have different compositions than Saturn and Jupiter .

يُطلق على كل من نبتون وأورانوس عمالقة جليدية لأن لديهم تركيبات مختلفة عن زحل والمشتري .

Neptune has a radius of 24.764 km and a diameter of 49.244 km .

يبلغ نصف قطر نبتون 24.764 كم وقطره 49.244 كم .

The core of Neptune is about 1.5 times the size of Earth .

يبلغ حجم نواة نبتون 1.5 مرة حجم الأرض .



كوكب نبتون لونه ازرق

Neptune's color is believed to be influenced by the presence of methane in its atmosphere , but there is also an unknown factor contributing to this .

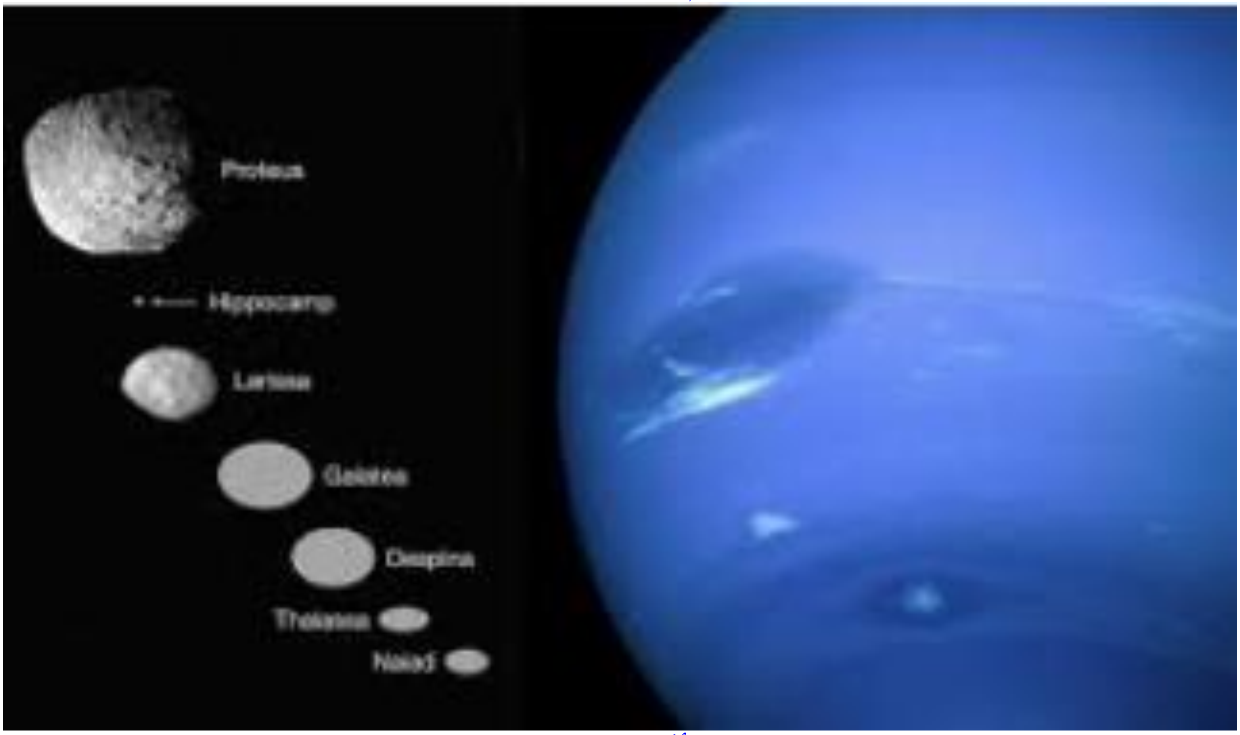
يُعتقد أن لون نبتون يتأثر بوجود الميثان في غلافه الجوي ، ولكن هناك أيضًا عامل غير معروف يساهم في ذلك .

Uranus is Neptune's near twin in size and composition.

أورانوس هو توأم قريب لنبتون من حيث الحجم والتكوين .

Neptune also has 14 moons. The largest moon of Neptune is Triton, and it is the seventh-largest known moon of any planet. Some believe that the moon is actually a captured dwarf planet .

لدى نبتون أيضًا 14 قمراً. أكبر قمر لنبتون هو تريتون ، وهو سابع أكبر قمر معروف من أي كوكب آخر. يعتقد البعض أن هذا القمر هو في الواقع كوكب قزم تم التقاطه .



صورة لأقمار كوكب نبتون

scientists think that Triton didn't actually come from around Neptune, but its magnetic force drew it in and kept it there .

أعتقد العلماء أن تريتون لم يأت من حول نبتون

بالفعل ، لكن قوت نبتون المغناطيسية جذبته وأبقته هناك .

Wind speeds on Neptune are among the fastest recorded in the Solar System .

سرعة الرياح على نبتون كبيرة جدا وهي الأسرع في النظام الشمسي .

Speed may reach up to 2.160 km per hour. They are five times stronger than the strongest winds on Earth

قد تصل السرعة إلى 2.160 كم في الساعة. إنـها أقوى خمس مرات من أقوى الرياح على الأرض .

Neptune's average surface temperatures are around -   214 degrees Celsius .

يبلغ متوسط درجات حرارة سطح نبتون حوالي -214 درج

Neptune has a total of 6 ring systems surrounding it. Some of them contain ring arcs or clusters of dust particles .

يحتوي نبتون على إجمالي 6 أنظمة من الحلقات التي تحيط به .

يحتوي بعضها على أقواس حلقية أو مجموعة من جزيئـات الغبار .

The rest of the materials on the ring consist of small rocks .

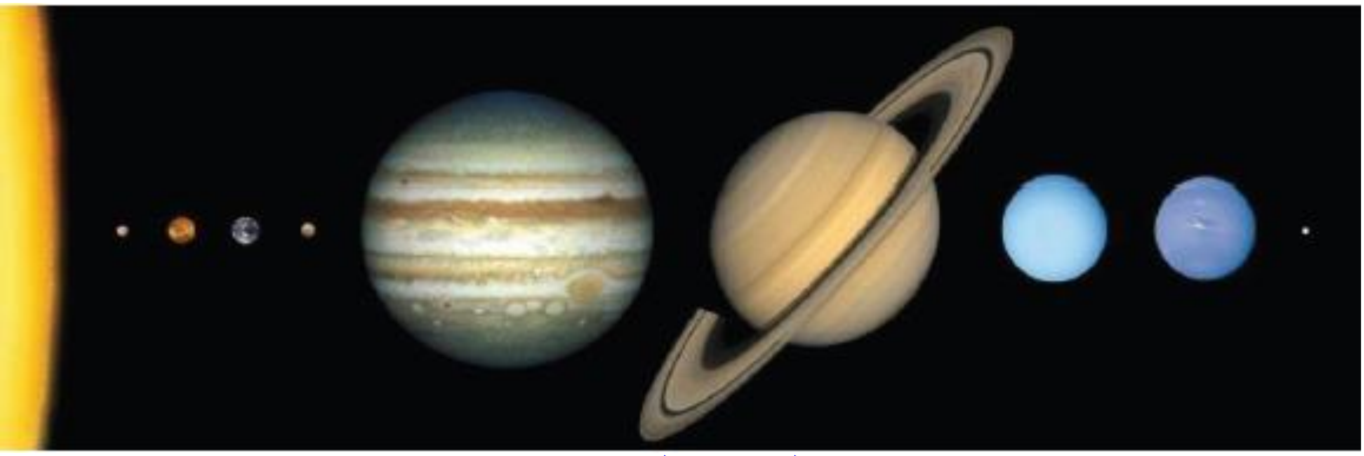
تتكون بقية المواد الموجودة على الحلقة من صخور صغيرة .

The rings of the planet are hard to see because they are dark .

من الصعب رؤية حلقات هذا الكوكب لأنـها مظلمة .

Neptune has a powerful magnetic field.
It is 27 times stronger than Earth's .

نبتون لديه مجال مغناطيسي قوي. إنـه أقوى بـ27 مرة من الأرض .



صورة توضح كواكب المجموعة الشمسية حسب التسلسل و بعدها عن الشمس

Neptune formed around 4.5 billion years ago however, many believe that it was closer to the Sun then than now, but the planet started to drift away .

تشكل نبتون منذ حوالي **4.5** مليار سنة ، ومع ذلك ، يعتقد الكثيرون أنه كان أقرب إلى الشمس في ذلك الوقت من الآن ، لكن الكوكب بدأ في الانحراف بعيدًا

Though it is far, it is not the , coldest planet .

على الرغم من أنه بعيد ، إلا أنه ليس الكوكب الأكثر برودة .

the coldest planet is Uranus .

أبرد كوكب هو أورانوس .

However ,Neptune is very cold, nonetheless . It is a dark and windy planet, having the most powerful winds in the Solar System .

مع ذلك ، فإن نبتون بارد جدًا. إنه كوكب مظلم ومليء بالرياح وله أقوى رياح في النظام الشمسي .

The atmosphere of Neptune is made out of hydrogen, helium, and methane. The planet is basically a thick fog of water, ammonia, and methane over an Earth-sized solid center .

يتكون الغلاف الجوي لنبتون من الهيدروجين والهليوم والميثان . الكوكب هو في الأساس ضباب كثيف من الماء و الأمونيا والميثان فوق مركز صلب بحجم الأرض



صورة تصورية لسطح كوكب نبتون

The weather on Neptune is very active . Sometimes dark spots form in the atmosphere, which are basically storms the size of Earth .

يكون الطقس على نبتون نشطًا للغاية ، حيث تتشكل أحيانًا بقع داكنة في الغلاف الجوي ، وهي في الأساس عواصف بحجم الأرض .

It has the wildest and strangest weather out of all the planets in the Solar System .

لديه الطقس الأكثر وحشية والأغرب من بين جميع الكواكب في النظام الشمسي.

The winds speeds on Neptune are the most outstanding .

سرعة الرياح على نبتون هي الأكثر تميزًا.

day on Neptune is less than a day on Earth. It lasts for only 16 hours.

اليوم على نبتون أقل من يوم على الأرض. يستمر لمدة 16 ساعة فقط .

Since Neptune is the farthest planet from the Sun, it has a very long journey to complete around the sun

نظرًا لأن نبتون هو أبعد كوكب عن الشمس ، فإن أمامه رحلة طويلة جدًا ليكمل دورته حول الشمس .

One year on Neptune is equal to 165 Earth years.

السنة الواحدة على نبتون تساوي 165 سنة أرضية.

Until the orbit of Pluto was understood, and its status dropped from that of a planet to a dwarf planet, Neptune was considered the second farthest planet from the Sun .

الى الوقت الذي تم فيه معرفة مدار بلوتو ، وتحولت معرفته من كوكب إلى كوكب قزم ، كان نبتون يعتبر ثاني أبعد كوكب عن الشمس .

Neptune was observed in 1613 by Galileo Galilei but he thought that he observed a star and failed to find it again .

لاحظ غاليليو غاليلي نبتون في عام 1613 ، لكنه اعتقد أنه راقب نجمًا وفشل في العثور عليه مرة أخرى .

Light from Neptune reaches us in around 4 hours.

يصل الضوء من نبتون إلينا في حوالي 4 ساعات .

Deep inside Neptune's lower regions, there is a hot, dense fluid sometimes called a water-ammonia ocean. Though it is hot, many simply refer to it as icy .

في أعماق مناطق نبتون السفلى ، يوجد سائل مائع كثيف ساخن يسمى أحيانًا محيط الأمونيا المائي . على الرغم من أنها ساخنة ، إلا أن الكثيرين يشيرون إليها ببساطة على أنها جليدية .

if you weigh 32 kilograms on Earth, you would weigh 36 kilograms on Neptune

It will take well over 10 years to get to Neptune , as it is the farthest planet .

سيستغرق الوصول إلى نبتون أكثر من 10 سنوات ، حيث أن نبتون هو الكوكب الأبعد

we can't actually see Neptune with the naked eye because it is so far from earth .

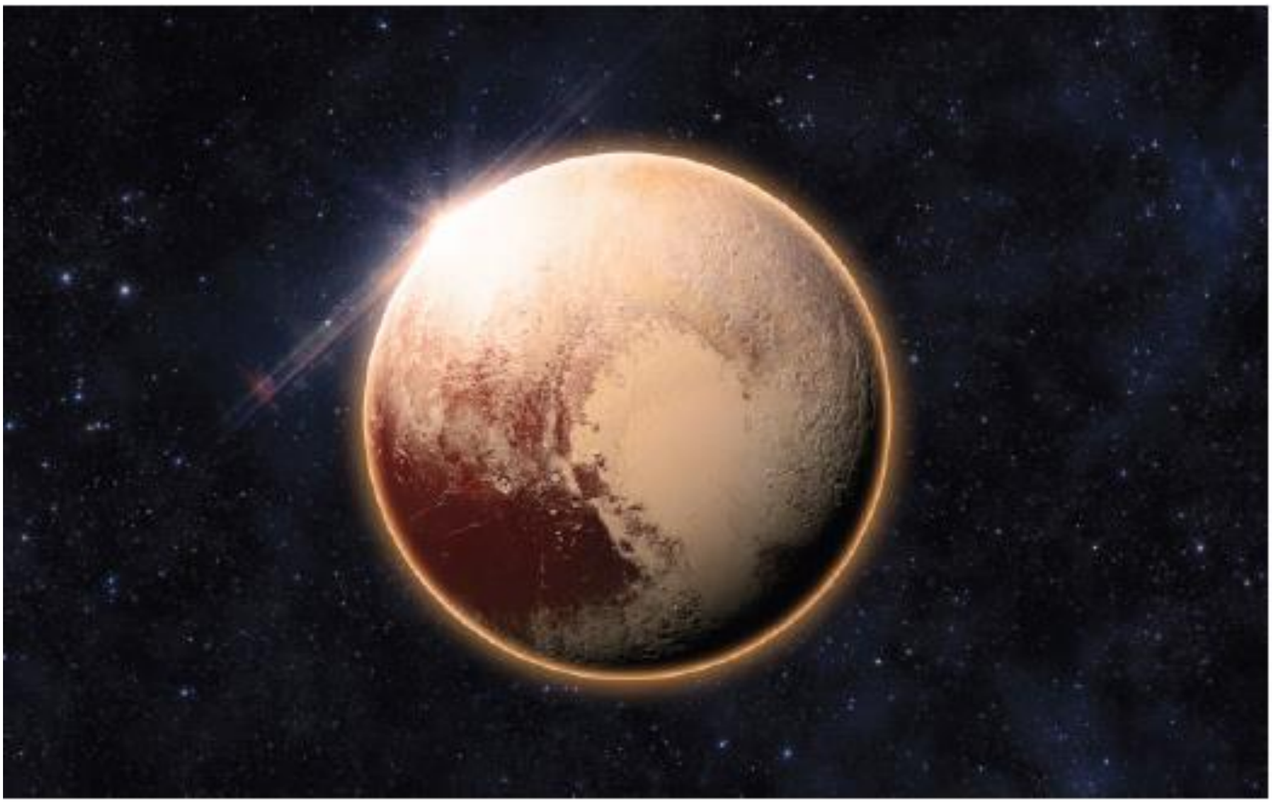
لا يمكننا في الواقع رؤية نبتون بالعين المجردة لأنه بعيد جدًا عن الأرض .

but if you look through binoculars, it will look like a star .

ولكن إذا نظرت من خلال منظار ، فسيبدو الكوكب مثل نجمة .

Facts about Pluto

حقائق عن بلوتو



The Dwarf Planet Pluto

الكوكب القزم بلوتو

Pluto is a dwarf planet in the outer part of our solar system .

بلوتو كوكب قزم في الجزء الخارجي من نظامنا الشمسي.

It is the second dwarf planet that's closest to the sun

وهو الكوكب القزم الثاني الأقرب للشمس .

The dwarf planet Pluto formed about 4.6 billion years ago .

تشكل الكوكب القزم بلوتو منذ حوالي 4.6 مليار سنة .

The dwarf planet Pluto was discovered on February 18th , 1930 .

تم اكتشاف الكوكب القزم بلوتو في 18 فبراير 1930.

Prior to 2006, Pluto was the ninth most distance planet the from Sun .

قبل عام 2006 ، كان بلوتو يعتبر هو تاسع كوكب يبعد عن الشمس .



صورة للأخاديد المتجمدة في القطب الشمالي لبلوتو

Pluto is only 16.5% the size of Earth .

يبلغ حجم بلوتو 16.5٪ فقط من حجم الأرض .

The radius of Pluto is 738 miles

يبلغ نصف قطر بلوتو 738 ميلا .

Due to its enormous orbit, Pluto takes 248 years to go once around the sun .

بسبب مداره الهائل ، يستغرق بلوتو 248 عامًا من سنين الأرض للدوران حول الشمس مرة واحدة .

Therefore, since its discovery in 1930, Pluto has not made even a single orbit around the sun .

لذلك ، منذ اكتشافه في عام 1930 ، لم يكمل بلوتو مدار واحد حول الشمس .

Pluto is in a region of the solar system called the Kuiper belt .

يقع بلوتو في منطقة من النظام الشمسي تسمى حزام كايبر .

This region contains thousands of icy and rocky objects orbiting the sun.

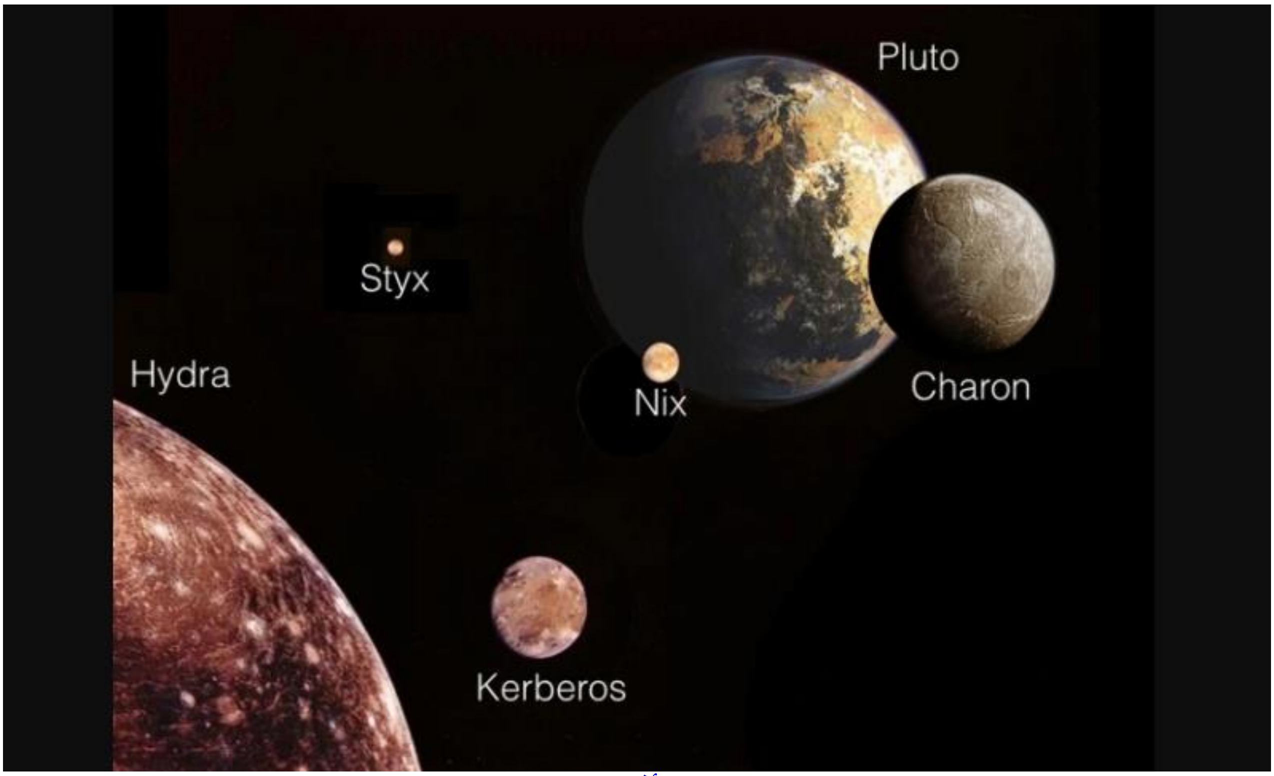
تحتوي هذه المنطقة على آلاف الأجسام الجليدية والصخرية التي تدور حول الشمس.

Lying beyond the orbit of Neptune, the Kuiper belt is sometimes referred to as the “third zone .

يقع حزام كايبر خارج مدار نبتون ، ويُشار إليه أحيانًا باسم "المنطقة الثالثة".

Pluto has five known moons .

لدى بلوتو خمسة أقمار معروفة .



صورة توضح أقمار كوكب بلوتو

Charon (Pluto I) is the largest moon orbiting Pluto.

شارون (بلوتو الأول) هو أكبر قمر يدور حول بلوتو.

Nix (Pluto II) is the third largest moon orbiting Pluto .

نيكس (بلوتو 2) هو ثالث أكبر قمر يدور حول بلوتو .

Hydra (Pluto III) is the farthest moon orbiting Pluto .

هيدرا (بلوتو الثالث) هو أبعد قمر يدور حول بلوتو .

Due to the distance from the Sun, thin atmosphere and cold temperatures, it is unlikely life could have evolved on Pluto .

بسبب البعد عن الشمس والغلاف الجوي الرقيق و درجات الحرارة المنخفضة فمن غير المرجح أن تكون هناك حياة على بلوتو .



صورة لسطح بلوتو تظهر الحفر

The surface-atmosphere of Pluto is as low as - 270 degrees Celsius .

تصل درجة حرارة الغلاف الجوي السطحي لبلوتو إلى 270- درجة مئوية .

Pluto is tiny compared to most other planets in the solar system except Mercury.

بلوتو صغير جدًا مقارنة بمعظم الكواكب الأخرى في النظام الشمسي باستثناء عطارد .

It has a rocky surface made of ice and other gasses

له سطح صخري مصنوع من الجليد والغازات الأخرى .

Pluto has a rusty tint resembling Mars .

بلوتو له صبغة صدئة تشبه المريخ .

Pluto, contrary to the giant icy planet it was expected to be, turned out to have many features such as mountains, ice caps and rocky surfaces similar to Earth .

إن بلوتو ، على عكس الكوكب الجليدي العملاق الذي كان متوقعا أن يكون عليه ، فقد اتضح أنه يتمتع بالعديد من الميزات مثل الجبال والقمم الجليدية والأسطح الصخرية المشابهة للأرض .

Studies indicate that a few mountains contain a

layer of frozen gases, such as Methane .

تشير الدراسات إلى أن بعض الجبال تحتوي على طبقة من الغازات المجمدة مثل الميثان .

The distance between Pluto and Sun is 5.9 billion kilometers .

تبلغ المسافة بين بلوتو والشمس 5.9 مليار كيلومتر .

The speed of the light is 299,792 kilometers per second

سرعة الضوء هي 299،792 كيلومترًا في الثانية.

While it takes approximately 8.3 minutes for the sunlight to reach Earth, it takes 5.5 hours to get to Pluto .

بينما يستغرق الأمر ما يقرب من 8.3 دقيقة لضوء الشمس للوصول إلى الأرض

يستغرق ضوء الشمس 5.5 ساعة للوصول لبلوتو .

The tiny sizes of Pluto and its moons make it difficult to spot them from Earth without specialized equipment.

تجعل الأحجام الصغيرة لبلوتو وأقماره من الصعب رصدها من الأرض بدون معدات متخصصة .

Due to the Pluto's distance from the Sun , the intensity of sunlight is feeble on Pluto's surface

نظرًا لبعد بلوتو عن الشمس ، فإن شدة ضوء الشمس تكون ضعيفة على سطح بلوتو .

a single day on Pluto is equivalent to 6.3 days on Earth

اليوم الواحد على بلوتو يعادل 6.3 أيام على الأرض .

Contrary to popular belief, the orbits of Pluto and Neptune do not intersect .

خلافًا للاعتقاد الشائع ، لا يتقاطع مداري بلوتو ونبتون .

Due to the lesser gravity on Pluto, we would weigh much less on Pluto than on Earth .

بسبب الجاذبية الأقل على بلوتو ، سنكون أقل وزنًا على بلوتو منه على كوكب الأرض .

Most solar system planets orbit the Sun in an almost circular path with the Sun at the center.

تدور معظم كواكب النظام الشمسي حول الشمس في مسار دائري تقريبًا و تكون الشمس في المركز .

However, Pluto's orbit is elliptical and tilted.

ومع ذلك ، فإن مدار بلوتو بيضاوي الشكل ومائل .

Due to its rotation, Pluto's distance to the Sun is lesser than Neptune's .

و نتيجة لذلك فان مسافة بلوتو إلى الشمس أقل من مسافة نبتون .

The International Astronomical Union (IAU), a worldwide organization of astronomers reclassified Pluto as a dwarf planet .

الاتحاد الفلكي الدولي (IAU) و هي منظمة عالمية لعلماء الفلك ، إعادة تصنيف بلوتو ككوكب قزم .

this organization defines a planet as a celestial body that has the following qualities .

تعرف هذه المنظمة الكوكب بأنه جرم سماوي له الصفات التالية :

*** It should orbit the Sun**

يجب أن يدور الكوكب حول الشمس

*** It must have enough gravity to force it into a spherical shape .**

يجب أن يكون لديه ما يكفي من الجاذبية لإجباره على اتخاذ شكلًا كرويًا .

*** It must be large enough to allow its gravity to dislodge other objects of the same size from its orbit around the Sun .**

يجب أن يكون ضخمًا بما يسمح لجاذبيته من إبعاد أي أجسام أخرى بنفس حجمه من مداره حول الشمس .

Pluto does not satisfy the third criterion

بلوتو لا يحقق المعيار الثالث .

Of all the discovered dwarf planets, Pluto is

the second closest to the sun .

من بين جميع الكواكب القزمة المكتشفة ، يعد بلوتو ثاني أقرب الكواكب إلى الشمس .

The first is Ceres, a 945km wide dwarf planet that orbits in the asteroid belt .

الأول هو سيريس ، وهو كوكب قزم يبلغ عرضه 945 كيلومترًا ويدور حول حزام الكويكبات.



صورة توضح الكواكب القزمة المكتشفة

Some of the other dwarf planets include Eris , Makemake , Haumea, Triton, etc

بعض الكواكب القزمة الأخرى تشمل إيريس و ماكيماكي وهوميا و تريتون وغيرها .

Eris, Makemake and Haumea are dwarf planets located
behind Pluto, in areas of the solar system known as Kuiper Belt .

إيريس و ماكيماكي وهوميا هي كواكب قزمة تقع خلف بلوتو في مناطق النظام الشمسي المعروف باسم حزام كايبر .

They are known as dwarf planets likewise Ceres

and Pluto, but unlike these two have not been seen in
sufficient detail to show that completely fit the definition of planets .

هم معروفون بالكواكب القزمة مثل سيريس وبلوتو ، لكن بخلاف هذين لم يتم رؤية الاثنين في تفاصيل كافية للتعرف عليها بشكل جيد ومعرفة هل يصح تسميتها بالكواكب .

Eris has a mass larger than Pluto

كتلة إيريس أكبر من كتلة بلوتو.

Facts about Ceres

حقائق عن سيريس

Ceres is a dwarf planet which is smallest in size with a diameter of 950 kilometers .

سيريس هو كوكب قزم أصغر حجمًا ويبلغ قطره 950 كيلومترًا .

It's the smallest of the known dwarf planets and the only one with no moon. Also, it has no ring system.

انه أصغر الكواكب القزمة المعروفة والوحيد الذي لا يوجد له قمر طبيعي و ليس لديه نظام حلقي .

It is located in the asteroid belt, between Mars and Jupiter .

يقع في حزام الكويكبات ، بين المريخ والمشتري.



صورة توضح حزام الكويكبات

It is the only dwarf planet which lies in the inner solar system .

إنه الكوكب القزم الوحيد الذي يقع في النظام الشمسي الداخلي .

Ceres is the closest dwarf planet to the Sun

سيريس هو الأقرب كوكب قزم الى شمس .

It was first spotted on Jan. 1, 1801 by Sicilian astronomer Giuseppe Piazzi. Initially it was called a planet.

تم رصده لأول مرة في 1 يناير 1801 بواسطة عالم الفلك الصقلي جوزيبي بيازي في البداية كان يطلق عليه كوكب

but later demoted to an asteroid .

ولكن فيما بعد تم تخفيض رتبته إلى كويكب .

In 2006, its status changed again and it was categorized as a dwarf planet

في عام 2006 ، تغير وضعه مرة أخرى وصُنف على أنه كوكب قزم .



صورة لكوكب سيريس

This dwarf planet is believed to have a rocky core with an icy inner mantle that is 100 kilometers thick

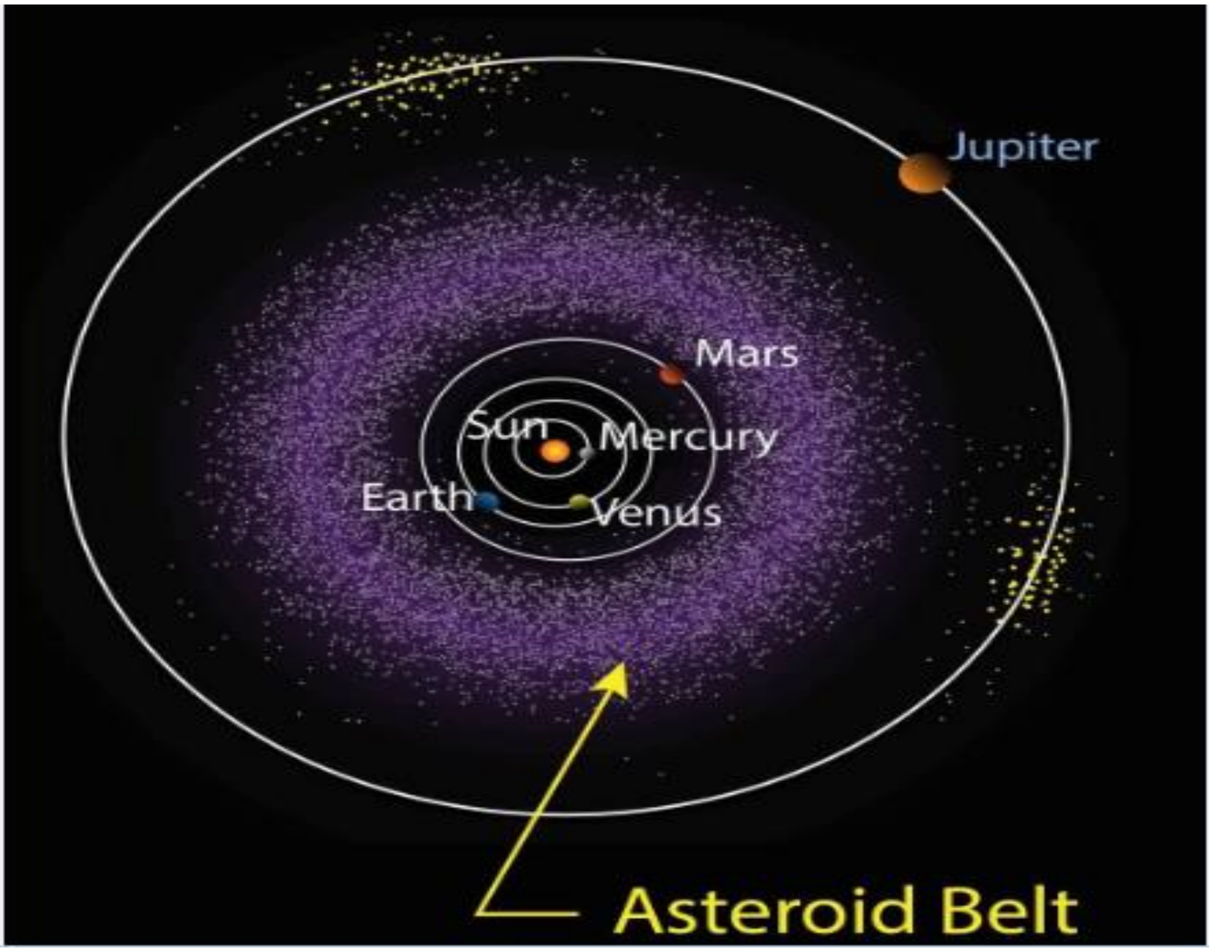
يُعتقد أن هذا الكوكب القزم له قلب صخري بغطاء داخلي جليدي بسمك 100 كيلومتر.

Scientists have calculated that this ice mantle may contain as much as 200 million cubic km of water that's more fresh water than can be found on planet Earth .

لقد حسب العلماء أن هذا الغطاء الجليدي قد يحتوي على ما يصل إلى 200 مليون كيلومتر مكعب من المياه - وهي مياه عذبة أكثر مما يمكن العثور عليه على كوكب الأرض .

Ceres is responsible for approximately one third of the mass of the entire asteroid belt because Ceres is the largest object in the asteroid belt between Mars and Jupiter .

سيريس مسؤول عن ما يقرب من ثلث كتلة حزام الكويكبات بأكمله لأن سيريس هو أكبر جسم في حزام الكويكبات الذي يقع بين المريخ والمشتري .



صورة توضح حزام الكويكبات

****

ما هو حزام الكويكبات

حزام الكويكبات هو قرص نجمي دوار يقع في منطقة تقع بين كوكبي المريخ والمشتري، وتدور في هذه المنطقة كمية هائلة من الكويكبات الصغيرة التي تتكون في الأساس من الصخور وبعض المعادن .

****

Ceres is too dim to be seen with the naked eye.

سيريس معتم جدًا بحيث لا يمكن رؤيته بالعين المجردة .

The viewer must have exceptional eyesight under the right conditions to see it

يجب أن يكون لدى المشاهد حالة بصر استثنائية في ظل ظروف المناسبة لرؤيته

The presence of water ice on this dwarf planet has led scientists to speculate that life may exist there .

دفع وجود الجليد المائي على هذا الكوكب القزم العلماء إلى التكهن باحتمال وجود الحياة هناك .

It is believed that its surface of is made of a mixture of water ice, carbonates and clays .

يُعتقد أن سطحه مصنوع من خليط من جليد الماء والكربونات و الطين .

It completes one orbit in 4.6 Earth years and completes a full rotation every nine hours and four minutes.

يكمل مداراً واحداً في 4.6 سنوات أرضية و يكمل دورة كاملة كل تسع ساعات وأربع دقائق .

Ceres has one of the shortest days in the solar system after the dwarf planet Haumea.

سيريس لديه واحد من أقصر الأيام في نظام المجموعة الشمسية بعد الكوكب القزم هاوميا .



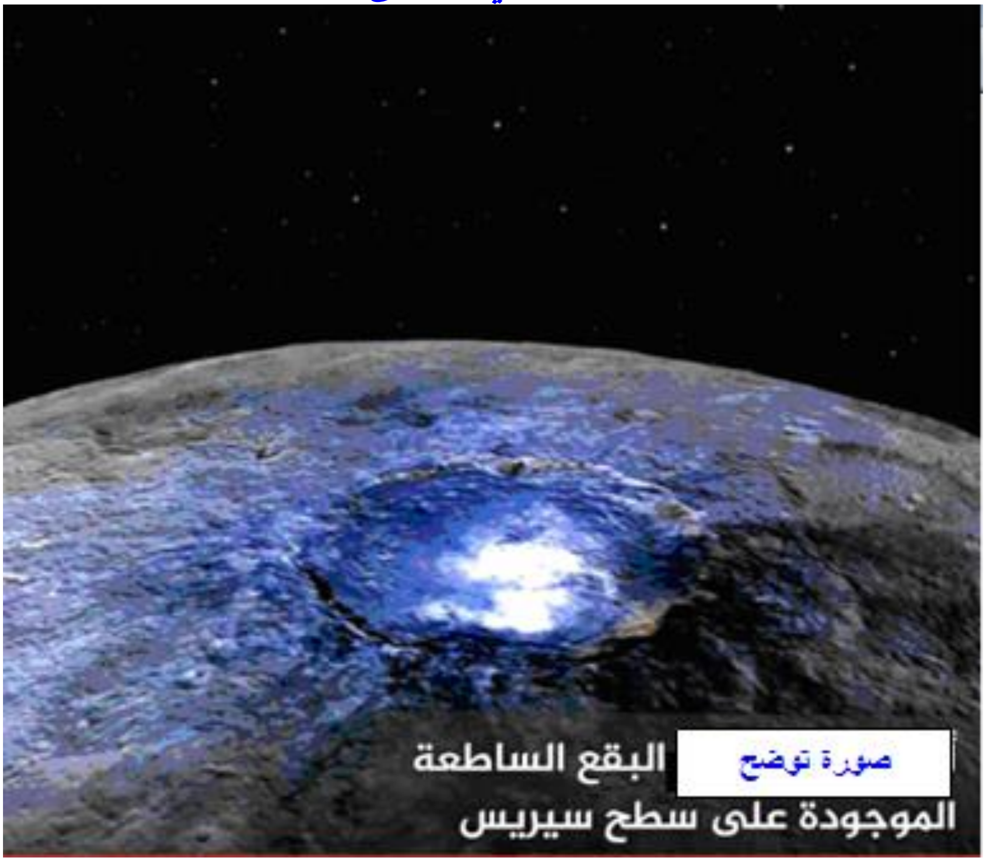
صورة توضح الكويكبات التي يطلق عليها الكواكب الأقزام

It has a mysterious white spot which can be seen in photos taken by both the Hubble Telescope and the Dawn spacecraft .

يحتوي على بقعة بيضاء غامضة يمكن رؤيتها في الصور الملتقطة بواسطة كل من تلسكوب هابل ومركبة داون الفضائية.

It is also home to a conical mountain named as Ahuna Mons .

كما أنه موطن لجبل مخروطي يسمى Ahuna Mons .



Ceres has nearly three times the distance of the Earth to the Sun.

تبلغ مسافة سيريس ثلاثة أضعاف المسافة بين الأرض والشمس .

With that distance, it takes roughly 22 minutes for sunlight to reach its surface .

بهذه المسافة ، يستغرق ضوء الشمس 22 دقيقة للوصول إلى سطحه .

Ceres is different from other dwarf planets because of its location.

يختلف سيريس عن الكواكب القزمة الأخرى بسبب موقعه.

While Pluto, Eris , Makemake , and Haumea are all in the Kuiper Belt, past the orbit of Neptune Ceres is in the asteroid belt.

بينما يقع كل من بلوتو ، وإيريس ، وماكيماكي ، وهوميا في حزام كايبر ، بعد مدار نبتون يقع سيريس في حزام الكويكبات .

This makes it the only dwarf planet located in the inner solar system .

هذا يجعله الكوكب القزم الوحيد الموجود في النظام الشمسي الداخلي .

Ceres also has interesting features such as bright spots, craters, and cryovolcano features .

يحتوي سيريس أيضًا على مواصفات مثيرة للاهتمام مثل النقاط المضيئة ، والحفر ، و البراكين الباردة .

This dwarf planet has an atmosphere but it is very thin

هذا الكوكب القزم له غلاف جوي لكنه رقيق جدًا.

Ceres has low gravity just like Mars and the Moon.

يمتلك سيريس جاذبية منخفضة تمامًا مثل المريخ والقمر .

Ceres gravitational pull is 0.028 times that of Earth

تبلغ قوة جاذبية سيريس 0.028 من جاذبية الأرض .

The temperature on Ceres changes during daytime from about -100°F to night time temperatures of -225° F .

تتغير درجة الحرارة في سيريس خلال النهار من حوالي -100 درجة فهرنهايت ، إلى درجات حرارة أثناء الليل من -225 درجة فهرنهايت .

Facts about Haumea

حقائق عن هاوميا

Haumea is the third closest dwarf planet to the Sun with a distance of 43 astronomical units .

هاوميا هو ثالث أقرب كوكب قزم للشمس بمسافة 43 وحدات فلكية.

It takes 285 Earth years to make one trip around the Sun .

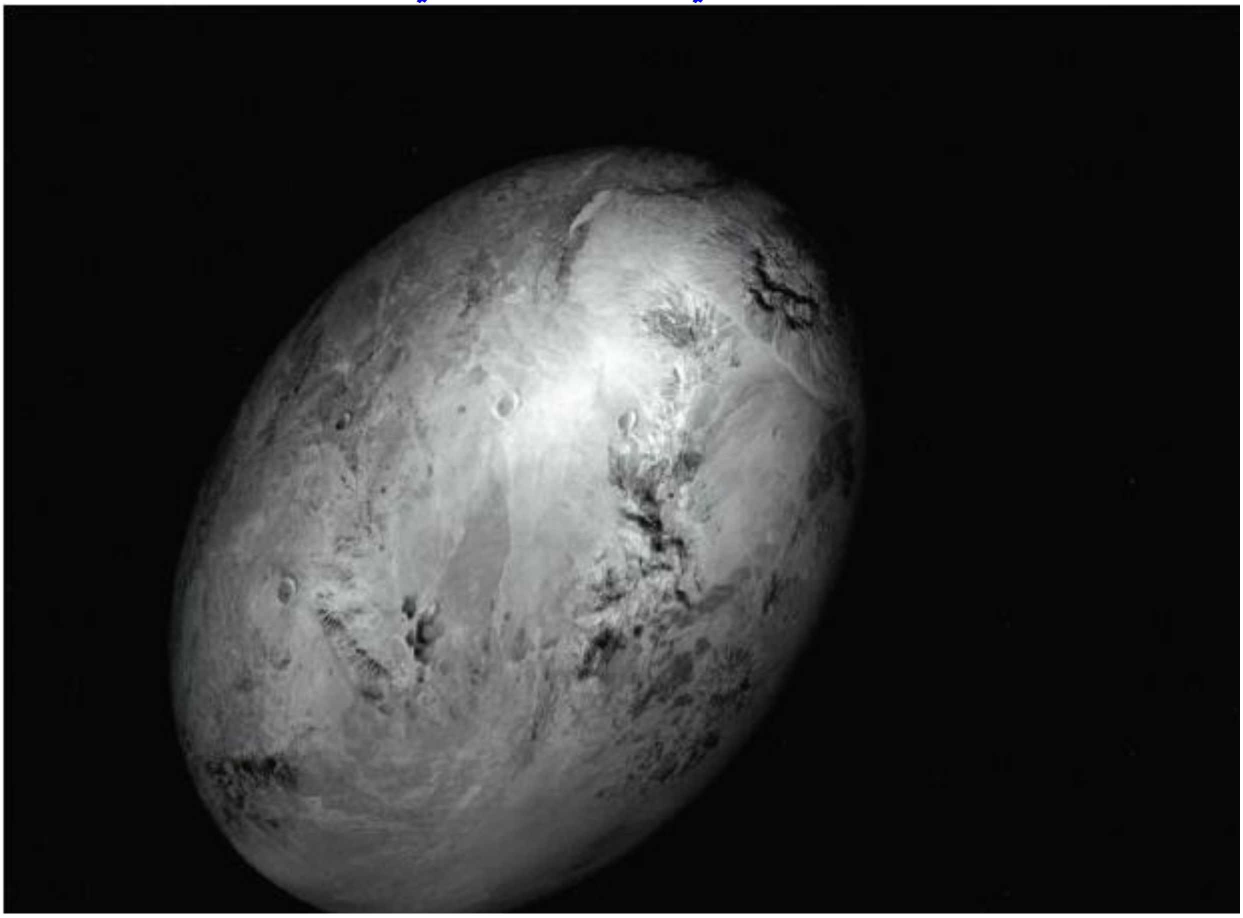
يستغرق الأمر 285 سنة أرضية لإكمال رحلة واحدة حول الشمس .

Haumea was discovered back in 2005, which was the same years that astronomers discovered the dwarf planet Eris

تم اكتشاف هاوميا سنة 2005 و هي نفس السنوات التي اكتشف فيها الفلكيون كوكب ايريس .

It spins on its axis once every 3.9 hours . That is mean One day on Haumea only lasts 3.9 Earth hours, due to the fact it is one of the fastest rotating objects in our solar system

يدور حول محوره مرة كل 3.9 ساعة . هذا يعني أن يومًا ما على هاوميا لا يستغرق سوى 3.9 ساعة أرضية ، نظرًا لحقيقة أنه أحد أسرع الأجسام الدوارة في نظامنا الشمسي .



صورة لكوكب هاوميا

Haumea's "day" is one of the shortest in the solar system .

يوم هاوميا هو احد اقصر الأيام في النظام الشمسي .

It resides in the Kuiper belt and is roughly the same size as Pluto.

يتواجد في حزام كايبر ويبلغ حجمه تقريبًا نفس حجم بلوتو.

It originated from a collision which makes it one of the densest dwarf planets discovered to date

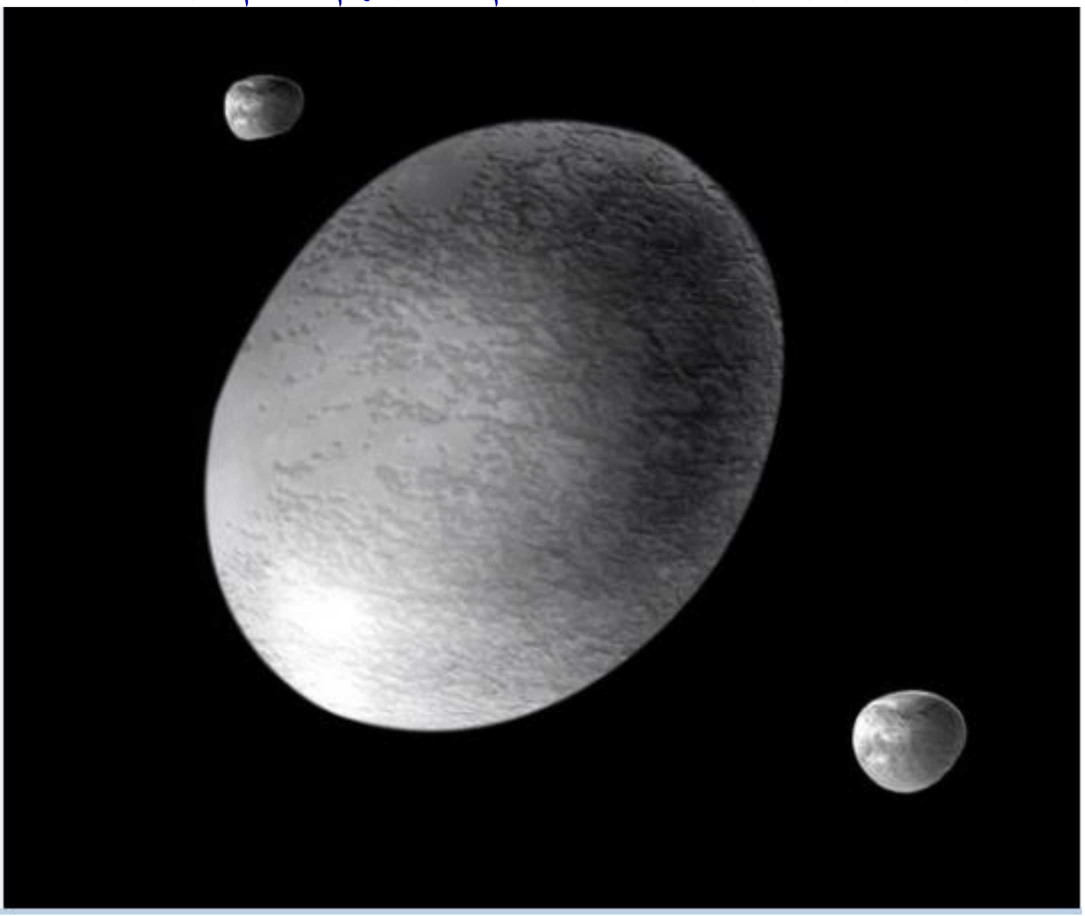
نشأ من اصطدام جعله أحد أكثر الكواكب القزمة كثافة المكتشفة حتى الآن .

It is believed to have been created about 4.5 billion years ago, approximately the same time as the Sun .

يُعتقد أنه تم إنشاؤه منذ حوالي 4.5 مليار سنة ، تقريبًا نفس وقت الشمس .

It has two small moons orbiting it. They are named as Hi'iaka and Namaka .

له قمرين صغيرين يدوران حوله تم تسميتهم باسم هياكا و ناماكا



صورة لأقمار كوكب هاوميا

Haumea's moons are though to be the result of a collision from a large object with the the dwarf planet
billions of years ago .

أقمار هاوميا كانت نتيجة تصادم من جسم كبير مع الكوكب القزم منذ بلايين السنين .

Namaka orbits in an elliptical pattern around Haumea in 18 days .

يدور ناماكا في نمط بيضاوي حول هاوميا في 18 يومًا .

and Hi’iaka has a circular orbit around Haumea that takes 49 days.

و يدور هياكا في مدار دائري حول هيوميا ويستغرق ذلك 49 يومًا.

It’s believed that both moons are made of almost pure water-ice which mayhave originated from Haumea

يُعتقد أن كلا القمرين مصنوعان من جليد مائي نقي تقريبًا والذي قد يكون نشأ من هاوميا .

Haumea has a very elongated shape and its diameter measures 1,960 kilometers at its longest .

هاوميا له شكل ممدود للغاية ويبلغ قطره 1960 كيلومترًا طولا .

Haumea takes on more of an egg shape .

هاوميا له شكل اشبه بشكل البيضة .

the speed of the spinning turned Haumea into its unusual elongated shape .

تسببت سرعة دوران هاوميا في تكوين شكله الممدود الغير المعتاد .

It is the third brightest object in the Kuiper Belt after Pluto and Makemake .

انه ثالث ألمع جسم في حزام كايبر بعد بلوتو وماكيماكي .

therefore scientists think that Haumea is made up of rock that has an outer coating of crystalline ice .

لذلك يعتقد العلماء أن هاوميا مكون من صخور لها طبقة خارجية من الجليد البلوري .

On a clear night with a good quality telescope, it is possible to see Haumea in the night sky .

في ليلة صافية مع تلسكوب جيد الجودة من الممكن رؤية هاوميا في سماء الليل .

It has been concluded by scientists that most of Haumea's interior is rocky and it is covered by a thin icy shell.

خلص العلماء إلى أن معظم الأجزاء الداخلية من هاوميا صخرية وهي كذلك مغطاة بقشرة جليدية رقيقة .

Haumea is actually very cold. It's colder than -240 degrees, which means that it's probably frozen on the outside .

هاوميا بارد جدا في الواقع. إنه أبرد من - 240 درجة ، مما يعني أنه من المحتمل أن يكون متجمدًا من الخارج .

They have found a dark red spot on Haumea's surface that is made up of organic compounds and minerals .

قد وجدوا بقعة حمراء داكنة على سطح هاوميا تتكون من مركبات عضوية و معادن .

Haumea has rings and The rings around it are thought to have resulted in the same collision that created the two moons .

هاوميا لديه حلقات ويعتقد أن الحلقات المحيطة به قد نتجت من نفس الاصطدام الذي تسبب في تكوين القمرين .

When the collision occurred it released material from the surface that spun into orbit .

عندما وقع الاصطدام ، أنطلقت مادة من السطح و اخذت تدور في نفس مدار الكوكب .

Part of the material was closer to the dwarf planet and became the ring .

فأصبحت جزء من المادة ألأقرب إلى الكوكب القزم حلقة .

while material that was farther away grouped together to become the two moons .

في حين أن المواد التي كانت بعيدة تجمعت معًا لتشكل قمرين .

Scientists know very little about the atmosphere of Haumea Researchers don't think that Haumea has a magnetosphere .

لا يعرف العلماء سوى القليل جدًا عن الغلاف الجوي لكويكب هاوميا .
و لا يعتقد الباحثون أن هاوميا به غلاف مغناطيسي .

Haumea doesn't have any of the qualifications required to harbor life as we know it.
It's surface is extremely cold and frozen.

ليس لدى هاوميا أي من المؤهلات المطلوبة لوجود الحياة كما نعرفها لان سطحه بارد للغاية ومتجمد .

There haven't been any space missions sent to Haumea .

لم يتم إرسال أي رحلات فضائية إلى هاوميا .

All information and data that scientists have is based on ground-based telescope observations from around the world .

و تستند جميع المعلومات والبيانات التي يمتلكها العلماء إلى ملاحظات التلسكوب الأرضي من جميع أنحاء العالم .

Facts about Makemake

حقائق عن ماكيماكي

dwarf planet Makemake was discovered on March 31, 2005

تم اكتشاف الكوكب القزم ماكيماكي في 31 مارس 2005

It is large and bright enough to be studied by a high-end amateur telescope

إنه كبير ومشرق بدرجة كافية ليتم دراسته بواسطة تلسكوب هواة متطور

Makemake spins on its axis once every 22.5 hours, that is mean A full day on Makemake is only 22.5 hours, which is 1.5 hours less than a day on earth

يدور ماكيماكي على محوره مرة كل 22.5 ساعة و هذا يعني إن اليوم

الواحد على كويكب ماكيماكي يستغرق 22 و نصف ساعة و ذلك اقل من اليوم على كوكب الأرض بساعة و نصف .

This dwarf planet is the second brightest known object in the outer Solar System .

هذا الكوكب القزم هو ثاني ألمع كائن معروف في النظام الشمسي الخارجي .



صورة للكوكب القزم ماكيماكي

It has an average surface temperature -239°C.This is because of its huge distance from the Sun .

يبلغ متوسط درجة حرارة سطحه -239 درجة مئوية ، وذلك بسبب بُعده الكبير عن الشمس .

The extremely low surface temperature means that it is covered with methane , ethane , and possibly nitrogen ices .

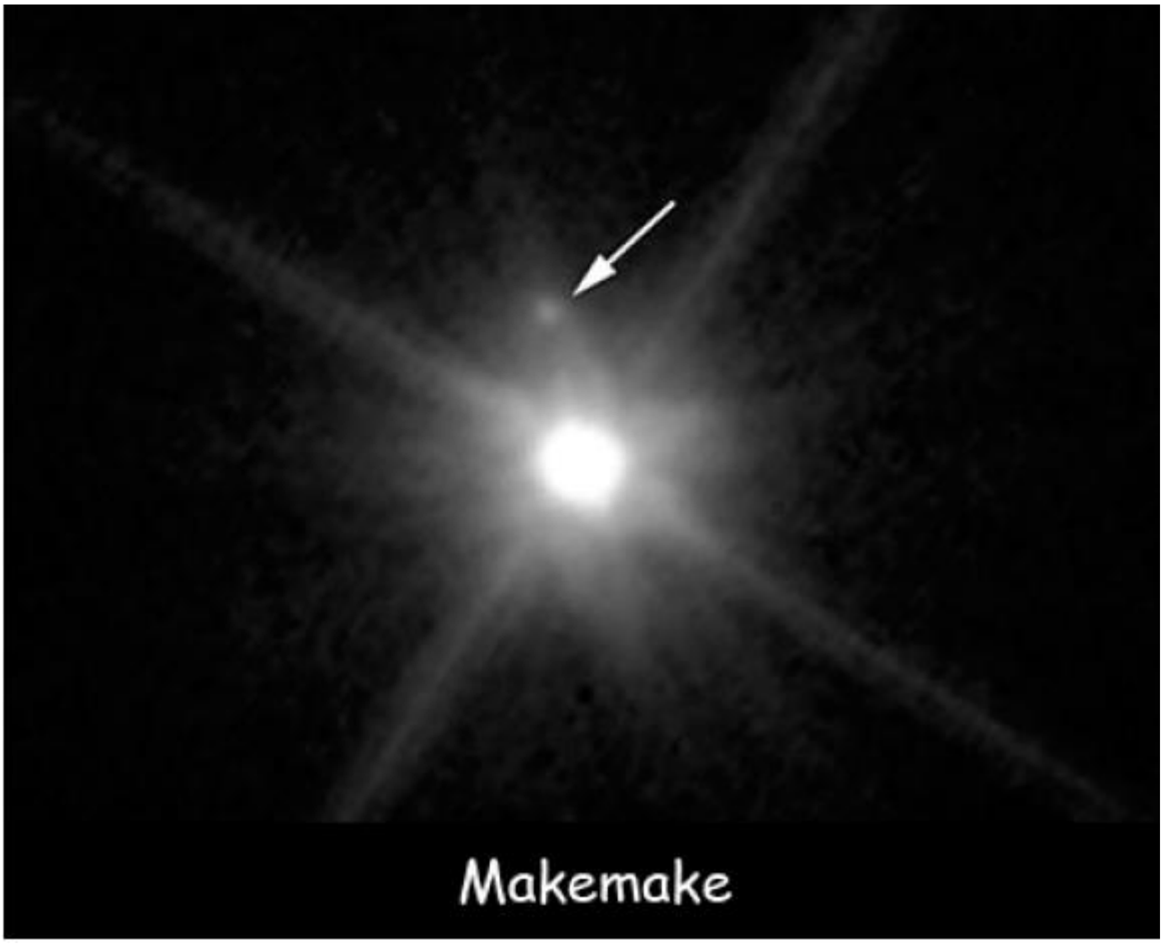
تعني درجة حرارة السطح المنخفضة للغاية أنه مغطى بالميثان والإيثان وربما جليد النيتروجين .

Makemake appears to be made mainly of ice and rock.

يبدو أن ماكيماكي مصنوع بشكل أساسي من الجليد و الصخور .

It is one of 3 dwarf planets found inside the Kuiper Belt

إنه أحد الكواكب القزمة الثلاثة الموجودة داخل حزام كايبر .



صورة توضح الكوكب القزم ماكيماكي و قمره الذي يشير السهم اليه في الصوره

it takes for the light from Makemake to reach Earth More than 7 hours .

يستغرق الضوء من ماكيماكي للوصول إلى الأرض أكثر من 7 ساعات .

it

takes sunlight 6 hours and 20 minutes to travel from the Sun to Makemake

يستغرق ضوء الشمس 6 ساعات و 20 دقيقة للسفر من الشمس إلى ماكيماكي

In 2016, it was discovered that Makemake has a small moon.

Makemake's moon does not yet have a name Its orbital period around Makemake is more than 12 days .

في عام 2016 ، تم اكتشاف قمر صغير لماكيماكي و لكن لم يعطى له اسم بعد ويستغرق هذا القمر في دورته حول كويكب ماكيماكي اكثر من 12 يوم .



صورة توضح قمر الكوكب القزم ماكيماكي

Makemake is very similar in appearance to Pluto, but it is much more redder. This dwarf planet has an atmosphere composed out of methane and nitrogen

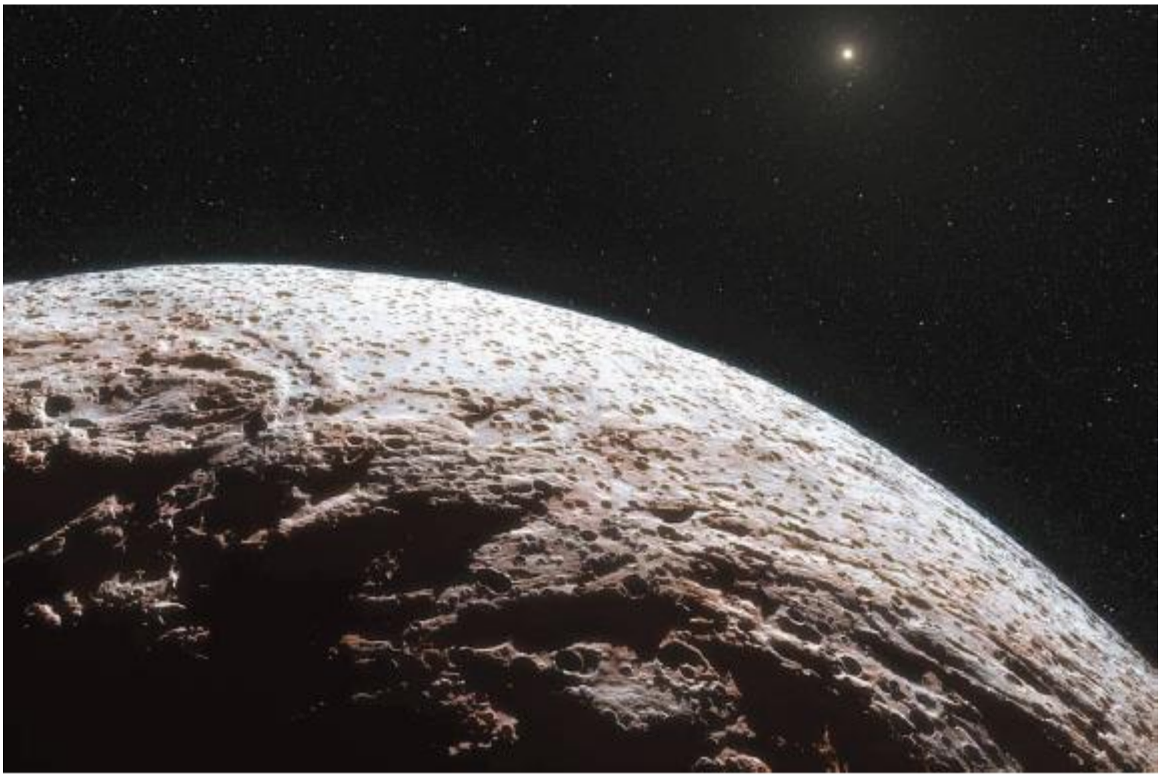
يشبه ماكيماكي في مظهره بلوتو ، لكنه أكثر احمرارًا. هذا الكوكب القزم له غلاف جوي مكون من غاز الميثان والنيتروجين .

Makemake approximately 66% of the size of Pluto .

يبلغ حجم ماكيماكي ما يقرب من 66٪ من حجم بلوتو .

One year on Makemake is the equivalent of 306 Earth years. This is how long it takes for Makemake to orbit around the Sun once .

سنة واحدة على ماكيماكي تعادل 306 سنة أرضية. هذا هو الوقت الذي يستغرقه ماكيماكي للدوران حول الشمس مرة واحدة .



صورة لسطح الكوكب القزم ماكيماكي

Facts about Eris

حقائق عن ايريس

Eris is the second largest dwarf planet after Pluto .

ايريس هو ثاني أكبر كوكب قزم بعد بلوتو .

Once it was considered as the tenth planet of the solar system .

وكان يعتبر الكوكب العاشر في المجموعة الشمسية .

but it was demoted to a dwarf planet by International Astronomical Union.

ولكن تم تخفيضه إلى كوكب قزم من قبل الاتحاد الفلكي الدولي .

It is the furthest dwarf planet from the Sun with a distance of 9.7 billion miles .

إنه أبعد كوكب قزم عن الشمس بمسافة 9.7 مليار ميل .

يعتقد أن أيريس له سطح صخري مثل بلوتو.

It takes 560.9 Earth years to orbit the Sun .

يستغرق الأمر 560.9 سنة أرضية ليكمل ايريس دورانه حول الشمس .

This dwarf planet has an extremely cold surface area of -231°C so it seems very unlikely that life could exist there.

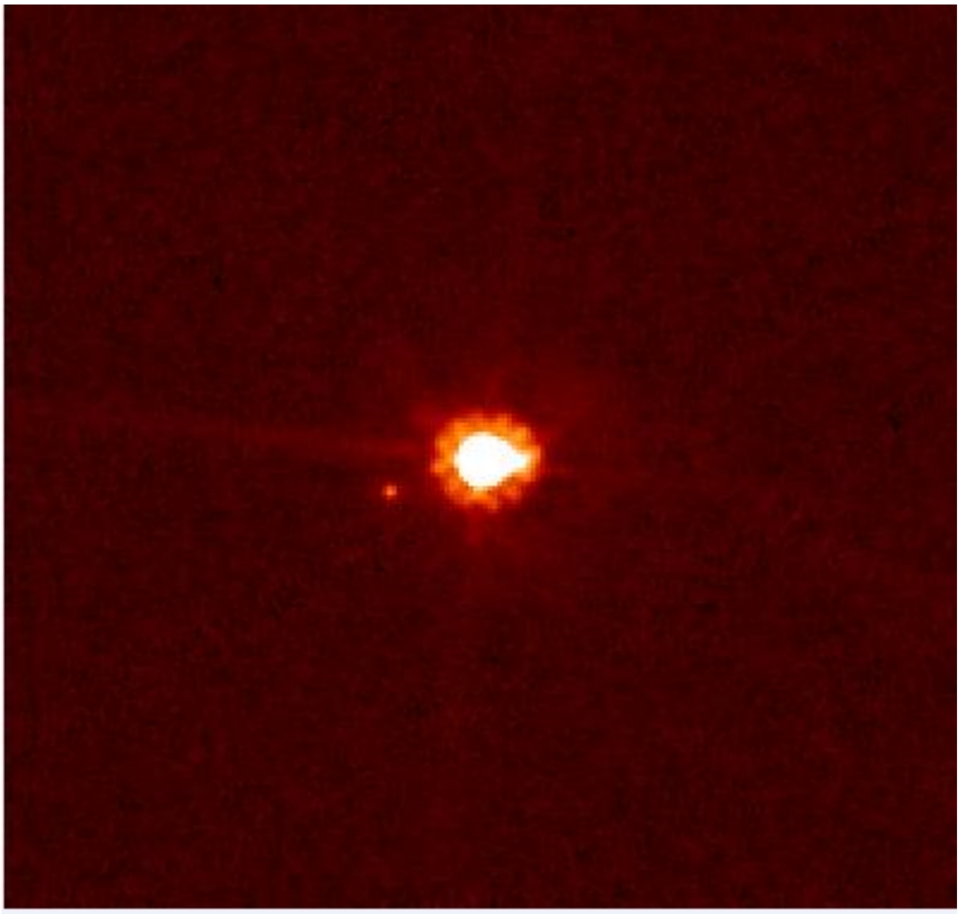
درجات الحرارة على سطح هذا الكوكب القزم منخفضة جدا تصل إلى -231 درجة مئوية لذلك يبدو من غير المحتمل أن توجد حياة هناك .

It would take around 13 hours for light to travel to us from Eris .

سيستغرق الضوء حوالي 13 ساعة للوصول إلينا من إيريس .

Eris has only one moon called Dysnomia that orbits the dwarf planet every 16 days.

لدى إيريس قمر واحد فقط يسمى ديسنوميا يدور حول الكوكب القزم كل 16 يومًا.



صورة لكوكب ايريس في الوسط و قمرة ديسنوميا في اليسار

Eris is believed to have a rocky surface like Pluto. It is the most massive of all five dwarf planets

إنـه أضخم الكواكب القزمة الخمسة .



صورة توضح الكوكب القزم ايريس

It has a diameter of 1,451 miles. When it was first discovered, it shone so brightly that it was assumed to be larger than Pluto.

يبلغ قطره 1،451 ميلا وعندما تم اكتشافه لأول مرة ، كان يتألق بشدة لذلك افترض انه اكبر من بلوتو .

Eris rotates once in every 25 hours. A day on Eris is slightly lengthier than the Earth.

يدور إيريس مرة واحدة كل 25 ساعة و اليوم على إيريس أطول قليلاً من اليوم على الأرض .

Researchers gave a conclusion that Eris is a spherical rocky body covered in a thin mantle of ice .

توصل الباحثون إلى استنتاج مفاده أن إيريس عبارة عن جسم صخري كروي مغطى بغطاء رقيق من الجليد .

Its surface is extremely reflective as it bounces almost 96% of light back that strikes it .

سطحه عاكس للغاية حيث يرتد ما يقرب من 96٪ من الضوء الساقط على سطحه.

This surface is believed to be composed of a nitrogen-rich ice mixed with frozen methane .

يُعتقد أن هذا السطح يتكون من جليد غني بالنيتروجين ممزوج بالميثان المتجمد

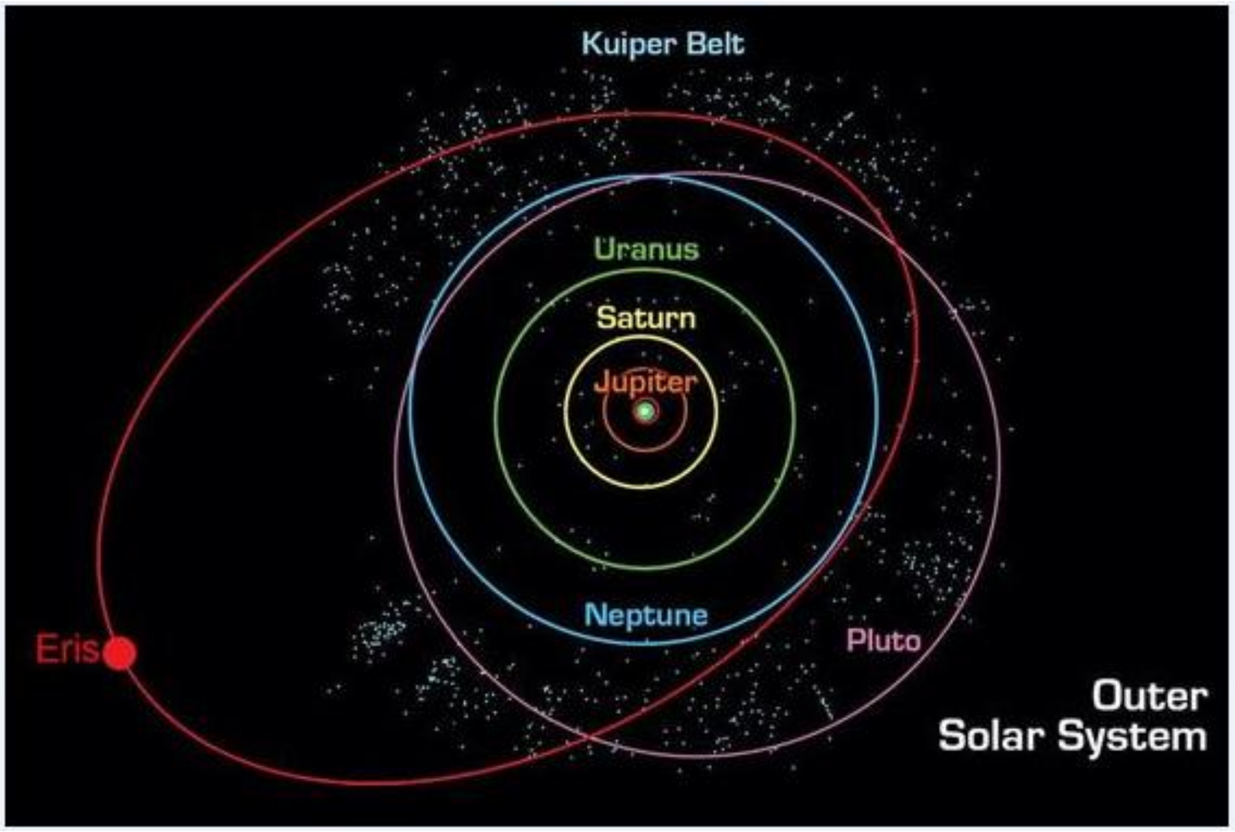
This dwarf planet is about 4.5 billion years old .

يبلغ عمر هذا الكوكب القزم 4.5 مليار سنة .

Eris is located beyond the Kuiper Belt in a region of space known as the scattered disc .

يقع إيريس خلف حزام كايبر في منطقة من الفضاء تُعرف باسم القرص المبعثر أو المتفرق

القرص المبعثر هو قرص نجمي دوار بعيد في النظام الشمسي مليء بأجسام جليدية صغيرة مبعثرة .



The Kuiper Belt is home to three recognized dwarf planets: Pluto, Haumea and Makemake .

يعد حزام كايبر موطنًا لثلاثة كواكب قزمة معروفة: بلوتو ، هاوميا وماكيماك .

Eris is the second
largest dwarf planet (a very close second to Pluto)

إيريس هو ثاني أكبر كوكب قزم (في المرتبة الثانية بعد بلوتو).

The order of the dwarf planets to the Sun outwards is Ceres Pluto Haumea, Makemake and then Eris being the furthest from the Sun .

ترتيب الكواكب القزمة بالنسبة للشمس إلى الخارج هو سيريس ، بلوتو هاوميا و ماكيماكي ثم ايريس ، كونها الأبعد عن الشمس .

Moon’s orbits planets and the planets orbit the Sun .

يدور القمر حول الكواكب والكواكب تدور حول الشمس .

The gravity of the Sun keeps all the planets in their orbit, just like the planets gravity keeps moons in their orbit .

تحافظ جاذبية الشمس على جميع الكواكب في مدارها ، تمامًا كما تحافظ جاذبية الكواكب على الأقمار في مدارها .

Gravity is the invisible pulling force that works in space. Earth's gravity is what keeps us on the ground Gravity exists everywhere in the Universe

الجاذبية هي قوة السحب غير المرئية التي تعمل في الفضاء. جاذبية الأرض هي ما يبقينا على الأرض. الجاذبية موجودة في كل مكان في الكون .

We would weigh twelve times less on Eris than we do on Earth .

سوف نزن 12 مرة أقل على ايريس من وزننا على الأرض .

Facts about Galaxies

حقائق عن المجرات

galaxies are huge collections of matter, possibly dark matter dust , gases and stars that are all bound together by gravity .

المجرات هي مجموعات ضخمة من المواد ، ربما
المواد المظلمة والغبار والغازات و النجوم وكلها مرتبطة معًا بواسطة الجاذبية

All of these things are required to create planets planets that also make up all galaxies

كل هذه المواد مطلوبة لتكوين الكواكب و الكواكب هي التي تشكل أيضًا جميع المجرات .

The idea of galaxies is almost too much for us to comprehend, especially because scientists are finding thousands of them out in the universe .

تكاد تكون فكرة المجرات أكثر من أن نفهمها ، خاصة وأن العلماء يجدون الآلاف منها في الكون .

To give you an idea of the incredible size: we live in the Milky Way galaxy and our sun is only one of around 100-400 billion stars in our galaxy .

لإعطائك فكرة عن الحجم المذهل للمجرة: نحن نعيش في مجرة درب التبانة وشمسنا ليست سوى واحدة من حوالي 100-400 مليار نجم في مجرتنا.

Galaxies are in constant motion and their shape can be influenced by their neighbor galaxies and they can even slam into them in a collision creating entirely new galaxies .

المجرات في حركة مستمرة ويمكن أن يتأثر شكلها بالمجرات المجاورة لها ويمكنها حتى أن تصطدم بها بعنف مما يخلق مجرات جديدة تمامًا .

Almost all of the larger galaxies have a supermassive black hole at the center, and planetary scientists think that black holes may have something to do with the formation of a galaxy

تحتوي جميع المجرات الكبيرة تقريبًا على ثقب أسود هائل في المركز ، ويعتقد علماء الكواكب أن الثقوب السوداء قد يكون لها علاقة بتكوين المجرة .

Our Milky Way galaxy has a supermassive black hole that has been named "Sagittarius A*," and it has the mass of 4 million suns .

تحتوي مجرتنا درب التبانة على ثقب أسود هائل أطلق عليه اسم "القوس A *" ، وتبلغ كتلته 4 ملايين من الشموس.

A study in 2016 resulted in an estimate that the observable universe has 2 trillion galaxies! That would be 2 million million As scientists continue the exploration into ours and other galaxies, they are finding that some are very much like our Milky Way galaxy, and some are completely different .

أسفرت دراسة في عام 2016 عن تقدير أن الكون المرئي به 2 تريليون مجرة سيكون ذلك يعني مليوني مليون بينما يواصل العلماء استكشاف مجرتنا ومجرات أخرى ، وجدوا أن بعضها يشبه إلى حد كبير مجرتنا درب التبانة ، وبعضها مختلف تمامًا.

There are many different types of galaxies , and many different shapes and sizes of these galaxies. These are all weird and wonderful places , with most of them yet to be discovered .

هناك العديد من أنواع المجرات المختلفة ، والعديد من الأشكال والأحجام المختلفة لهذه المجرات . هذه كلها أماكن غريبة ورائعة ، ولم يتم اكتشاف معظمها بعد .



يوجد أكثر من 190 مليار مجرة في الكون المرئي .

The shapes and sizes of galaxies are different. There are many different types and shapes of galaxies . The sizes of galaxies range from a few thousand light years across, which would be a small dwarf galaxy, to the biggest of about 300 thousand light years across .

تختلف المجرات في أشكالها وأحجامها . فهناك العديد من أنواع وأشكال المجرات المختلفة . تتراوح أحجام المجرات من بضعة آلاف من السنين الضوئية ، والتي ستكون مجرة قزمة صغيرة ، إلى أكبرها و التي يبلغ عمرها حوالي 300 ألف سنة ضوئية .

Elliptical Galaxies

Are ball or oval shape galaxies that are not very bright or colorful .

المجرات البيضاوية:

هي مجرات كروية أو بيضاوية الشكل ليست مشرقة جدًا أو ملونة .



صورة للمجرة البيضاوية

Spiral Galaxies

Are disc shaped galaxies with spiral arms .

المجرات الحلزونية:

هي مجرات قرصية الشكل وذات أذرع لولبية.



المجرة الحلزونية

Irregular Galaxies

Are galaxies that have no regular shape or form. These are small galaxies that contain newly formed Stars .

المجرات غير المنتظمة:

هي مجرات ليس لها تركيب أو شكل منتظم و هذه المجرات صغيرة و تحتوي على نجوم حديثة الانتشاء و التكوين .



صورة لمجرة غير منتظمة

lenticular galaxy has a bright bulge in the center and is surrounded by a disk-like structure .

المجرة المحدبه (العدسية) لها انتفاخ لامع في المركز وهي محاطة بهيكل يشبه القرص .



صورة لمجرة محدبه

The Black Eye Galaxy : is a spiral galaxy, also known as the Evil Eye Galaxy.
It gets its name from the dark band of absorbing dust in front of its bright nucleus

مجرة العين السوداء هي مجرة حلزونية ، تُعرف أيضًا باسم مجرة عين الشر.
حصلت على اسمها من الحزمة المظلمة الـتي تمتص الغبار أمام نواتها اللامعة



صورة لمجرة العين السوداء

The Sombrero Galaxy is a lenticular galaxy and gets its name because it dark dust lane and bulge give it a similar appearance to a sombrero hat

مجرة سومبريرو هي مجرة محدبه وتحصل على اسمها من ممر الغبار المظلم والانتفاخ الذي يعطيها شكلا مشابهًا لمظهر قبعة سمبريرو .



صورة لمجرة سومبريرو

The Whirlpool Galaxy is a spiral galaxy that has the visual appear of a whirlpool, think of water going down a drain.

مجرة الدوامة هي مجرة حلزونية لها مظهر يبدو وكأنه دوامة ، شبيه بمنضر الماء وهو ينزل في البالوعة .



صورة لمجرة الدوامة

The Andromeda Galaxy is a spiral galaxy that will one day collide and merge with our Milky Way Galaxy.

مجرة المرأة المسلسلة هي مجرة حلزونية التي ستصطدم ذات يوم وتندمج مع مجرتنا درب التبانة.

Galaxies continue to be formed and grow. This happens through collisions and mergers. These events change galaxies shapes and sizes .

تستمر المجرات في التكون والنمو . يحدث هذا من خلال الاصطدامات والاندماجات . هذه الأحداث تغير أشكال وأحجام المجرات .

Galaxies are not usually alone, forming clusters of galaxies.

لا تكون المجرات بمفردها دائما فهناك مجاميع من المجرات التي تندمج مع مجرات أخرى .

Creating galaxies that a grouped together called Super clusters .

مكونة بذلك مجموعة من المجرات المتحدة معا و التي تسمى بعناقيد المجرات العملاقة .

Super clusters are the largest things in the universe

عناقيد المجرات هي اكبر ما موجود في الكون .



صورة لعنقود مجري عملاق

Most clusters contain thousands of galaxies . One of the smaller type clusters contains our galaxy The Milky Way .

تحتوي معظم العناقيد على آلاف المجرات و تحتوي واحدة من المجاميع الصغيرة تحتوي على مجرتنا درب التبانة .

We have other galaxies in our Local Group, including the Andromeda galaxy and its satellites

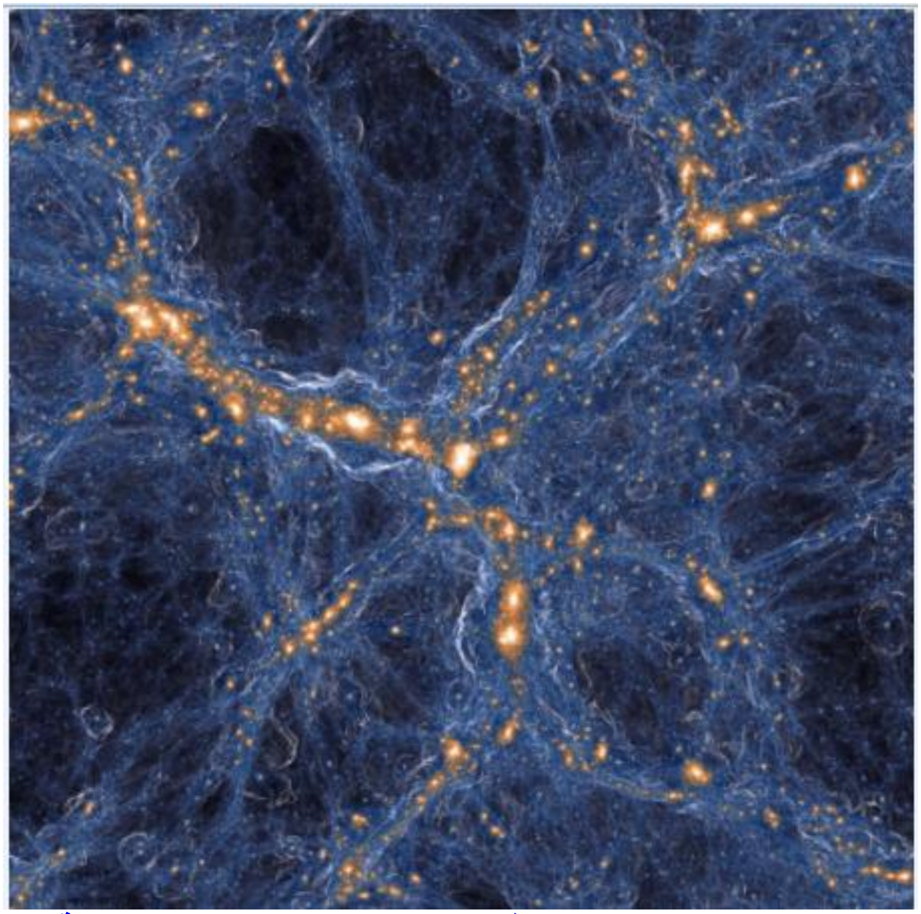
لدينا مجرات أخرى في مجموعتنا المحلية (أي المجموعة التي من ضمنها مجرتنا درب التبانه) ، بما في ذلك مجرة المرأة المسلسلة وأقمارها.

At 2.5 million light-years away, the Andromeda galaxy is our close neighbor and can be seen with the naked eye .

مجرة المرأة المسلسلة هي جارتنا القريبة ويمكن رؤيتها بالعين المجردة حيث تقع على بعد على بعد 2.5 مليون سنة ضوئية .



صورة لمجرة المرأة المسلسلة



صورة للعنقود المجري الذي يحتوي على مجرة درب التبانة

So while these galaxies have millions of stars, that's a pretty small space of an area in our universe .

لذلك بينما تحتوي هذه المجرات على ملايين النجوم ، فهذه مساحة صغيرة جدًا في كوننا .

Gravity

holds galaxies together against the general expansion of the universe .

تمسك الجاذبية المجرات سوية و تمنع حدوث أي توسع للكون

the expansion of the universe takes place between groups of galaxies, not inside those groups.

يحدث توسع الكون بين مجموعات من المجرات ، وليس داخل تلك المجموعات ، أي ليس داخل المجرة نفسها .

This is because the mass of a galaxy holds the galaxy together, and the same applies to the groups of galaxies, such as our Local Group.

هذا لان كتلة المجرة تجعل المجرة متماسكة و نفس الشيء يحدث لمجموعة من المجرات مثل المجموعة التي تتضمن مجرتنا .

The gravitation is produced by the matter and energy in agalaxy or group of galaxies .

تنشأ الجاذبية من المادة والطاقة الموجودة مجرة أو مجموعة من المجرات .

Everything in a galaxy moves around a centre of mass which is also an effect of gravity .

كل شيء في مجرة يتحرك حول مركز الكتلة ، وهو أيضًا أحد تأثيرات الجاذبية .

galaxies range from dwarfs with as few as ten million stars up to giants with stars, all orbiting the galaxy's center of mass .

تتراوح أحجام المجرات من المجرات الأقزام التي تحتوي على عشرة مليون نجم إلى المجرات العملاقة التي تحتوي مائة تريليون من النجوم .
تدور جميعها حول مركز كتلة المجرة .

There

are more than 100 to 190 billion galaxies in the universe .

هناك أكثر من 100 إلى 190 مليار مجرة في الكون .

Through study of galaxies, scientists can confirm black holes .

أثناء دراسة المجرات تعرف العلماء على وجود الثقوب السوداء .

The forming of a new star in a galaxy at very fast pace is called a star burst .

يسمى تكوين نجم جديد في المجرة بسرعة كبيرة جدًا بانفجار نجم .

Facts about milky way galaxy

حقائق عن مجرة درب التبانة

It is the galaxy that our star The Sun, and our planet The Earth are in .

إنها المجرة التي يوجد فيها نجمنا الشمس وكوكبنا الأرض.

The Milky Way galaxy is a disc shaped spiral galaxy with a huge collection of stars, about 100-400 billion

مجرة درب التبانة هي مجرة حلزونية على شكل قرص مع مجموعة ضخمة من النجوم ، حوالي 100- 400 مليار .

When it compared to other galaxies and star clusters .The Milky Way is small .

عند مقارنتها بالمجرات والمجاميع النجمية الأخرى ، فإن مجرة درب التبانة صغيرة .

the solar system
is located on one of the arms of the spirals.
The milky way is 100,000 light years across.

النظام الشمسي يقع على أحد ألالأذرع الحلزونية

(يقع النظام الشمسي في ذراع حلزونية صغيرة تسمى ذراع الجبار) .

يبلغ عرض درب التبانة 100000 سنة ضوئية .

Everything in the Milky Way scientists believe revolves around the black hole .

يعتقد العلماء أن كل شيء في مجرة درب التبانة يدور حول الثقب الأسود .

According to the general theory of relativity the black hole is a region of space from which nothing can escape .

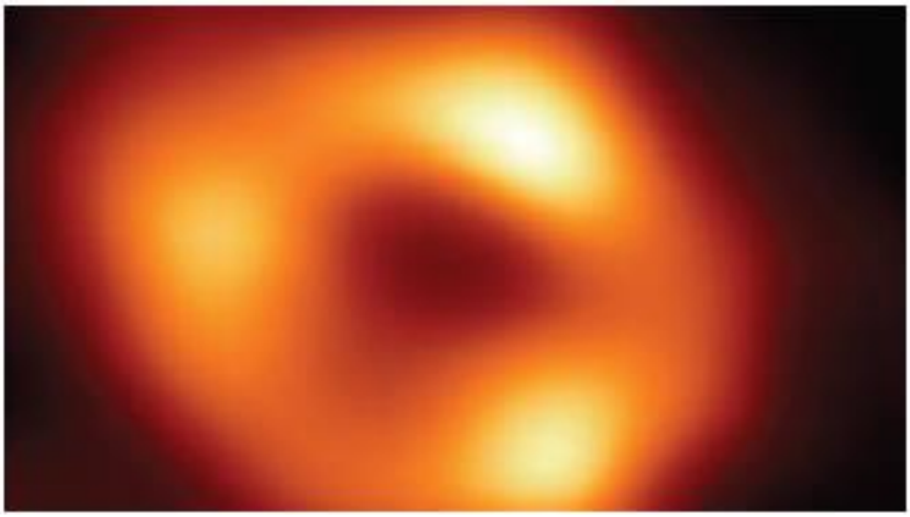
وفقًا للنظرية النسبية العامة ، الثقب الأسود هي منطقة من الفضاء لا يستطيع أي شيء الهروب منها.

The first image of the massive black hole at the center of our Milky Way galaxy has been revealed.

تم الكشف عن الصورة الأولى للثقب الأسود الهائل في مركز مجرتنا درب التبانة .

The Image, unveiled on Thursday, 12th May, 2022, is a staggering four million times the mass of our Sun and is called Sagittarius A* .

الصورة ، التي تم الكشف عنها يوم الخميس 12 مايو 2022 ، هي كتلة مذهلة تبلغ أربعة ملايين ضعف كتلة شمسنا وتسمى القوس A *.



الثقب الأسود المسمى القوس A*

The biggest known galaxy is IC 1101, which is estimated to be about 50 times the size of the Milky Way .

أكبر مجرة معروفة هي IC 1101 ، والتي تقدر بحوالي 50 ضعف حجم مجرة درب التبانة .

The center of the Milky Way is 30,000 light years away from Earth .

يقع مركز مجرة درب التبانة على بعد 30000 سنة ضوئية من الأرض .

A light year is the distance light travels in one year. One light-year is about 9 trillion km.

السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة واحدة .
تبلغ السنة الضوئية حوالي 9 تريليون كيلومتر .

all the stars that you see in the nights sky are a part of the milky way .

كل النجوم التي تراها في الليل في السماء هي جزء من درب التبانة .



صورة لمجرة درب التبانه

From anywhere on Earth we can see up to 10,000 stars, however that is not a lot compared to the amount of stars that are hurdling throughout our galaxy .

من أي مكان على الأرض ، يمكننا أن نرى ما يصل إلى 10000 نجم ، ولكن هذا ليس كثيرًا مقارنة بكمية النجوم التي تتواجد في جميع أنحاء مجرتنا .

So while you can only see a small amount of stars, we know that there are billions more stars in the

milky way through the use of very advanced telescopes .

بينما لا يمكنك رؤية سوى عدد قليل من النجوم ، فإننا نعلم أن هناك مليارات النجوم الأخرى في درب التبانة التي يمكن رؤيتها من خلال استخدام التلسكوبات المتقدمة جدًا.

The areas of glowing pink, blue and green gases in the Milky Way is called the nebulae.

تسمى مناطق الغازات الوردية والزرقاء والخضراء المتوهجة في مجرة درب التبانة بالسدم .

This is the region where new stars are formed .

وهي المنطقة التي تتشكل فيها النجوم الجديدة .



صورة للسدم

The sun travels around the Milky Way at about 500,000 miles per hour .

تتحرك الشمس حول مجرة درب التبانة بسرعة حوالي 500000 ميل في الساعة .

The sun takes about 220 million years to travel around the Milky Way just one time

تستغرق الشمس حوالي 220 مليون سنة لإكمال دورة واحدة فقط حول مجرة درب التبانة .

And this is called The galactic year .

وهذه ما تسمى بالسنة المجرية .

The sun is attracted towards the center of our galaxy (the Milky Way), and even revolves around it in an accurate and calculated manner .

الشمس تنجذب باتجاه مركز مجرتنا (درب التبانة)، بل وتدور حولها بشكل دقيق ومحسوب .

The sun has two movements within the galaxy: the first is a rotational movement around the center of the galaxy, and the second is a vibratory movement up and down .

للشمس حركتين داخل المجرة: الأولى حركة دورانية حول مركز المجرة، والثانية حركة اهتزازية للأعلى وللأسفل .

so the sun appears to be going up and down and moving forward.

لذلك فإن الشمس تبدو وكأنها تصعد وتنزل وتتقدم للأمام .

The sun completes a revolution around the center of the galaxy in 250 million years.

وتتم الشمس دورة كاملة حول مركز المجرة خلال 250 مليون سنة

It takes about 60 million years for the sun to rise and fall, and thus it rises, descends and advances like a running human being.

ويستغرق صعود الشمس وهبوطها بحدود 60 مليون سنة، وهكذا تصعد وتهبط وتتقدم مثل إنسان يجري .

Facts about black holes

حقائق عن الثقوب السوداء

Black holes are one of the most mysterious and powerful forces in the universe .

الثقوب السوداء هي واحدة من أكثر القوى غموضًا وقوة في الكون .

where gravity has become so strong that nothing around it can escape, not even light .

الثقب الأسود هو المكان الذي أصبحت فيه الجاذبية قوية جدًا بحيث لا يمكن لأي شيء من حوله الهروب ، ولا حتى الضوء .



صورة لثقب اسود

Black holes are truly invisible.

We can't actually see black holes because they don't reflect light .

الثقوب السوداء غير مرئية حقًا لا يمكننا رؤيتها لأنها لا تعكس الضوء.

Scientists know they exist by observing light and objects around black holes

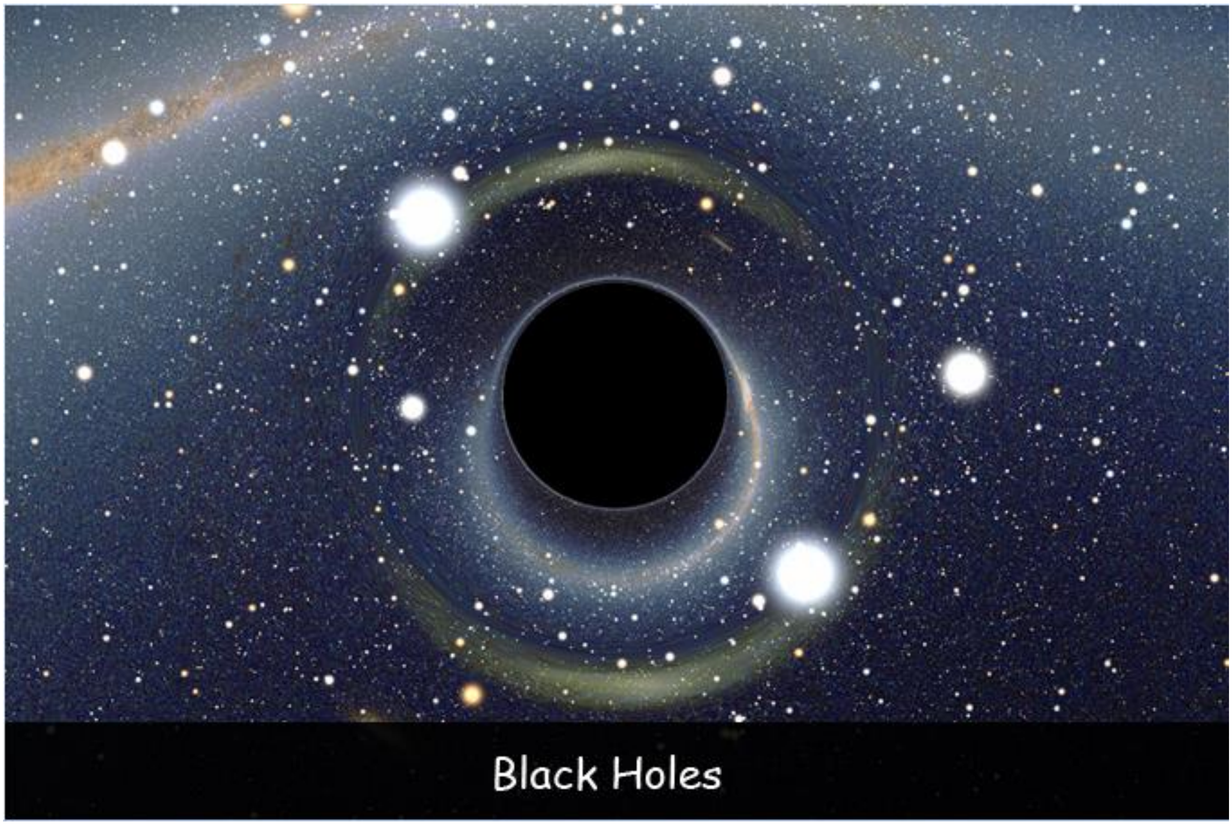
عرف العلماء أنها موجودة من خلال مراقبة الضوء والأشياء حول الثقوب السوداء.

Strange things happen around black holes to do with quantum physics and space time.

تحدث أشياء غريبة حول الثقوب السوداء لها علاقة بفيزياء الكم والزمان المكاني .

This makes them a popular subject of science fiction stories even though they are very real .

وهذا ما يجعلها موضوعًا شائعًا لقصص الخيال العلمي على الرغم من أنها حقيقية تمامًا.



Black holes are formed when giant stars explode at the end of their lifecycle

تتشكل الثقوب السوداء عندما تنفجر النجوم العملاقة في نهاية دورة حياتها.

This explosion is called a supernova.

If the star has enough mass, it will collapse on itself down to a very small size .

يسمى هذا الانفجار بالمستعر الأعظم ، فإذا كان للنجم كتلة كافية ، فسوف ينهار على نفسه إلى حجم صغير جدًا.

Due to its small size and enormous mass, the gravity will be so strong it will absorb light and become a black hole .

نظرًا لصغر حجمها وكتلتها الهائلة ، ستكون الجاذبية قوية جدًا بحيث تمتص الضوء وتتحول إلى ثقب أسود .

Black holes can grow incredibly huge as they continue to absorb light and mass around them .

يمكن أن تنمو الثقوب السوداء بشكل ضخم و بشكل لا يصدق مع استمرارها في امتصاص الضوء والكتل من حولها .

They can even absorb other stars. Many scientists think that there are super-massive black holes at the center of galaxies .

يمكنهم حتى امتصاص النجوم الأخرى . يعتقد العديد من العلماء أن هناك ثقوبًا سوداء فائقة الكتلة في مركز المجرات .

There is a special boundary around a black hole called an event horizon.

هناك حدود خاصة حول الثقب الأسود تسمى أفق الحدث .

It is at this point that every thing, even light, must go toward the black hole .

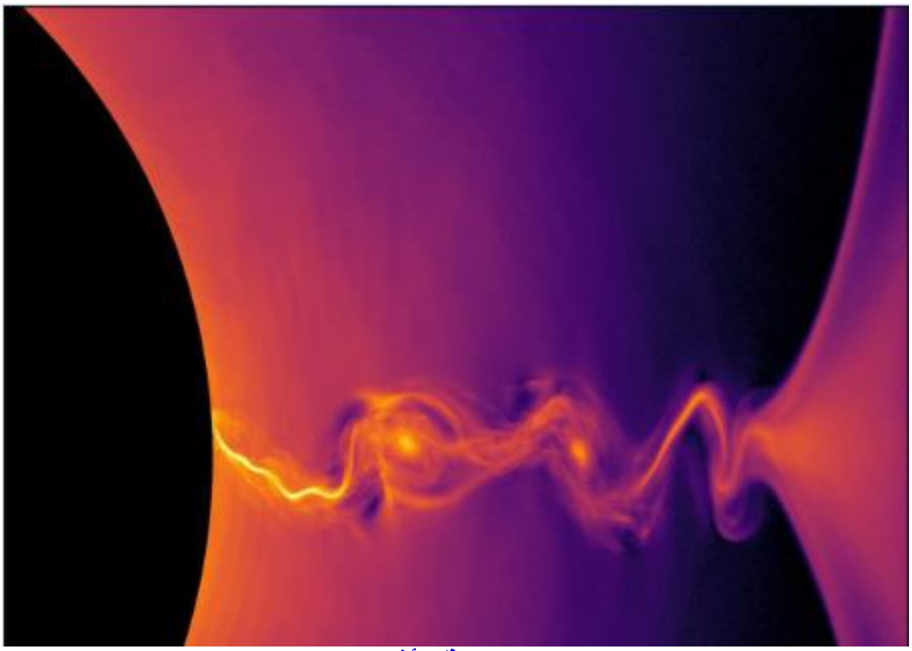
في هذه المرحلة ، يجب أن يتجه كل شيء ، حتى الضوء ، نحو الثقب الأسود. لا مفر بمجرد عبور أفق الحدث .

****

أفق الحدث للثقب الأسود

أحد أفضل الأمثلة المعروفة لأفق الحدث مستمدة من وصف النسبية العامة للثقب الأسود، حيث تصف الثقب الأسود بأنه كائن سماوي ضخم للغاية ، لا يمكن لأي مادة أو إشعاع قريب الهروب من مجال جاذبيته.

و أفق الحدث غالبًا ما يوصف بأنه الحد الذي تكون فيه سرعة الهروب من الثقب الأسود أكبر من سرعة الضوء وحسب النظرية النسبية الخاصة لأينشتاين، لا يمكن السفر في الفضاء بسرعة أكبر من سرعة الضوء، وهذا ما يعني بأنّ أفُق الحدث للثقب الأسود هو نقطة اللاعودة حيث لا يتمكن أي شيء من العودة عند هذه النقطة.



صورة تقريبية لأفق الحدث

Black holes can have the mass of several million suns.

يمكن أن يكون للثقوب السوداء كتلة عدة ملايين من الشموس .

Black holes differ from each other in mass and their spin .

تختلف الثقوب السوداء عن بعضها البعض في كتلتها ودورانـها.

Other than that, they are all very similar .
The black holes we know about tend to fit into two size categories: "stellar" size are around the mass of one star while "supermassive" are the mass of several millions of stars

بخلاف ذلك ، فجميعهم متشابهون جدًا.

تميل الثقوب السوداء التي نعرفها إلى أن تندرج في فئتين من الحجم: الحجم "النجمي" هو كتلة نجم واحد بينما الثقب الأسود ذو "الكتلة الفائقة" يتكون من كتلة عدة ملايين من النجوم .

A singularity is the center of a black hole.
The singularity is where the spacetime curvature becomes infinite .

التفرد هو مركز الثقب الأسود . التفرد هو المكان الذي يصبح فيه انحناء الزمكان لانـهائي .

A black hole can weigh millions to millions of billions of times more than our Sun .

يمكن للثقب الأسود أن يزن ملايين إلى ملايين المرات أكثر من شمسنا .

The big ones are located at the centers of large galaxies .

تقع الثقوب السوداء الكبيرة في مركز المجرات الواسعة .

If Hawking's theory of black hole radiation is correct, this means that black holes will shrink and evaporate over time as they lose mass due to the emission of photons and other particles

اذا كانت نظرية هوكينج لإشعاع الثقب الأسود صحيحة، فهذا يعني أن الثقوب السوداء ستتقلص وتتبخر بمرور الوقت لأنها تفقد الكتلة بسبب انبعاث الفوتونات والجزيئات الأخرى.

Facts about meteors and meteorites

حقائق عن الشهب و النيازك

A meteoroid is a small astronomical body in outer space that is made out rock or metallic materials.

النيزك هو جسم فلكي صغير في الفضاء الخارجي مصنوعة من الصخور أو المواد المعدنية.

Those that exist in orbit are called meteoroids. Scientists like to think of them as a kind of “space rock” and when they get too close to our Earth they are caught with gravity and most burn up in Earth’s atmosphere forming a flaming ball of fire that can be seen in the sky with the naked eye, and at that time they are called meteors .

تلك التي توجد في المدار تسمى النيازك ويعتبرها العلماء نوعًا من "الصخور الفضائية" وعندما تقترب جدًا من أرضنا ، يتم إمساكها بواسطة الجاذبية وتحترق في الغلاف الجوي للأرض مشكله كره ملتهبة من النار يمكن مشاهدتها في السماء بالعين المجردة و عند ذلك يطلق عليها اسم الشهب .



صورة للشهب

Once they enter the atmosphere
, the objects are called meteors. However, anything that survives the hot burning trip and actually lands on Earth’s (or another planet’s) surface is called a .meteorite

وبمجرد دخولها الغلاف الجوي تسمى النيازك.
ومع ذلك ، فإن أي شيء ينجو من رحلة الاحتراق الساخنة ويهبط فعليًا على سطح الأرض (أو سطح كوكب آخر) يسمى نيزك .

The meteorites that have been found are usually from asteroids that have been shattered in collisions

النيازك التي تم العثور عليها عادة ما تكون من الكويكبات التي تحطمت في الاصطدامات .

While this is the majority, there are some small pieces that scientists believe arrived from Venus or Mercury, but they haven’t been confirmed .

في حين أن هذه هي الأغلبية إلا إن هناك بعض القطع الصغيرة التي يعتقد العلماء أنها وصلت من كوكب الزهرة أو عطارد و لكن لم يتم تأكيدها .



صورة لنيزك

The fastest meteoroids can travel up to 94,000 miles per hour

يمكن لأسرع النيازك السفر لمسافة تصل إلى 94000 ميل في ساعة .

Millions of meteoroids impact the Earth’s atmosphere every day .

تؤثر ملايين النيازك على الغلاف الجوي للأرض كل يوم .

A meteor will become visible to the naked eye between 250,000 and 390,000 feet above the Earth’s surface .

سيصبح النيزك مرئيًا بالعين المجردة بين 250.000 و390.000 قدم فوق سطح الأرض .

The largest meteor air burst was the Tunguska event A meteor exploded near the Podkamennaya

Tunguska River in Siberia, Russia on June 30th, 1908 .

أكبر انفجار نيزكي في الهواء هو حدث في تونغوسكا حيث انفجر نيزك بالقرب من نهر بودكامينايا تونغوسكا في سيبيريا في روسيا في 30 يونيو 1908.

The explosion released the energy equivalent to 10 to 15 megatons of TNT

الانفجار حرر طاقة مكافئة من 10 إلى 15 ميغا طن من مادة تي إن تي .



صورة للمنطقة التي سقط فيها النيزك تظهر الأشجار المحترقة

The Chelyabinsk meteor exploded over Russia on February 15th, 2013. It released energy equivalent to 26 to 33 times the energy of the atomic bomb dropped on Hiroshima Japan .

انفجر نيزك تشيليابينسك فوق روسيا في فبراير15 ، 2013. أطلق طاقة تعادل 26 إلى 33 مرة طاقة القنبلة الذرية التي ألقيت على هيروشيما ، اليابان.

A meteor shower is when multiple meteors enter the Earth's atmosphere at the same time and in the same area،

appearing to be coming from the same point of the night sky .

تحدث زخات من النيازك عندما تدخل عدة نيازك إلى كوكب الغلاف الجوي لكوكب الأرض في نفس الوقت وفي نفس المنطقة ، وتبدو أنـها قادمة من نفس النقطة من السماء .



رسم توضيحي لينزك تم إنشاؤه من اصطدام كويكب

There are three common types of meteorites, and they are : stony, stony-iron and iron .

هناك ثلاثة أنواع شائعة من النيازك ، وهم : حجري وحديد حجري وحديدي .

The largest intact meteorite is Hoba, is an iron meteorite that weighs over 132,000 pounds.

أكبر نيزك سليم هو هوبا ، وهو نيزك حديدي يزن أكثر من132000 باوند

The Sources
المصادر

https://www.ducksters.com/science/

https://www.factsjustforkids.com/

https://www.ouruniverseforkids.com

https://nineplanets.org/kids

https://www.planetsforkids.org/galaxies.html

https://easyscienceforkids.com

/https://www.natgeokids.com/uk/discover/science/

/https://easyscienceforkids.com/

The contents

المحتويات